# ANNALES
## D'HYGIÈNE ET DE MÉDECINE
## COLONIALES

---

TOME DEUXIÈME

# ANNALES

## D'HYGIÈNE ET DE MÉDECINE

## COLONIALES

RECUEIL

PUBLIÉ PAR ORDRE DU MINISTRE DES COLONIES

---

TOME DEUXIÈME





 PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

---

OCTAVE DOIN, ÉDITEUR, PLACE DE L'ODÉON, 8

---

M DCCC XCIX

# RÔLE DU PNEUMOCOQUE

## DANS LA PATHOLOGIE DES INDIGÈNES DU SÉNÉGAL ET DANS LA PATHOGÉNIE DE LA MALADIE DU SOMMEIL,

par M. le Dr **MARCHOUX**,

MÉDECIN PRINCIPAL DES COLONIES.



## CHAPITRE PREMIER.

### IMPORTANCE DES AFFECTIONS À PNEUMOCOQUES.

Au mois de mars 1896, arrivait à Saint-Louis un détachement de tirailleurs sénégalais qui avaient été engagés au Soudan pour aller servir à Madagascar. Hâtivement recrutés, ils avaient été expédiés de Kayes sans être habillés. Fatigués par le voyage pénible du fleuve qui dure à cette époque quarante jours en chalands, mal nourris, ils étaient encore insuffisamment vêtus pour passer d'un climat très chaud à une région relativement froide comme celle de Saint-Louis où la température tombe pendant la nuit à 16 ou 18 degrés avec grand vent. Aussi ont-ils débarqué dans un état de santé très précaire, après avoir même laissé quelques-uns d'entre eux dans les ambulances des postes du fleuve. Le jour même de l'arrivée, 6 hommes ont été amenés à l'hôpital atteints de pneumonie et les entrées se sont succédé quotidiennement pendant tout leur séjour dans la ville.

Un mois plus tard, un nouveau convoi arrivait dans les mêmes conditions avec les mêmes accidents et fournissait autant de malades.

En somme, du 23 mars au 3 mai, dans ces deux groupes

La Rédaction des **Annales** laisse aux auteurs la responsabilité de leurs articles.

Avis. — Le Recueil continuera à paraître trimestriellement.

de tirailleurs, 48 ont été atteints d'affections pneumococciques. Parmi ces 48 malades, il s'est produit 12 décès. L'effectif total étant de 200 hommes, il y a donc eu 24 p. 100 de malades avec 6 p. 100 de décès.

Les renseignements qui nous sont parvenus ultérieurement nous ont appris que ce mauvais état sanitaire s'était continué pendant toute la durée du voyage, à Dakar et sur le *Paraguay* qui les a transportés à Madagascar.

Nous avions pensé tout d'abord qu'une pareille épidémie était un accident peu commun à la côte d'Afrique, qu'elle tenait uniquement aux conditions exceptionnelles dans lesquelles s'étaient trouvés nos tirailleurs.

Mais nous n'avons pas tardé à nous convaincre que les affections à pneumocoques, loin d'être rares chez les peuples du Sénégal, formaient au contraire la majorité des affections aigües dont sont atteints les indigènes. Depuis trois ans, aussi bien les noirs de Saint-Louis que ceux des environs qu'il nous a été permis de voir, nous en ont donné trop souvent la preuve. Pour citer des chiffres, nous avons pu relever en moins de deux ans et demi sur le registre des entrées de l'hôpital 184 malades atteints de pneumonie plus ou moins grave.

Si l'on tient compte qu'on n'y reçoit que la population militaire dont l'effectif moyen est de 600 hommes environ, que ces hommes ne vivent point casernés, mais qu'ils habitent le village au même titre que la population civile, on comprendra rapidement quelle importance prend le pneumocoque dans la pathologie de notre colonie.

Un autre exemple encore plus frappant fera ressortir la gravité d'un fléau qui finit par faire plus de victimes qu'une grande épidémie, car il se renouvelle périodiquement, sans doute depuis de longues années.

Au mois de mars 1898, le chef de la province du Ouals informait l'administration que la mortalité s'élevait à d'énormes porportions dans les populations qu'il administre. L'affection qui régnait, disait-il, ressemblait à une épidémie de tétanos. Les gens étaient pris presque subitement et ne tardaient pas à mourir avec de la raideur de la nuque et une forte fièvre.

Notre adjoint, M. le docteur Marotte, fut envoyé dans cette région où il put voir beaucoup de malades présentant effectivement les symptômes décrits par le chef de la province.

L'outillage restreint dont disposait M. Marotte, la difficulté de faire accepter les autopsies par des gens aussi primitifs et de les exécuter discrètement dans un village à population dense, ont malheureusement empêché notre aide de recueillir un grand nombre de renseignements. Il put cependant adresser au laboratoire quelques pipettes de sang retiré aseptiquement des veines du pli du coude de quelques malades.

Grâce à l'autorité du chef, il réussit à pratiquer une autopsie et à envoyer des pièces. Mais, à partir de ce moment, les difficultés augmentèrent encore et il eut les plus grandes peines à approcher les malades. Du matériel envoyé, il fut cependant possible de tirer de précieux renseignements. Quatre séries de pipettes provenant de 4 malades ont été examinées et ensemencées. Le microscope ne permit de trouver aucun microbe. Mais l'ensemencement, négatif pour trois d'entre elles, donna pour la quatrième une culture pure de pneumocoques.

Les pièces d'autopsie, pulpes de foie et de rate, liquide céphalo-rachidien et pulpe cérébrale, furent ensemencées. Toutes donnèrent des cultures de pneumocoque, associées à du bactérium coli dans le foie et la rate, pures dans le liquide céphalo-rachidien.

Ces constatations, jointes aux caractères cliniques relevés sur les malades, permet d'affirmer que nous étions en présence d'une épidémie de méningite cérébro-spinale à pneumocoque. Les pneumonies devaient être certainement très nombreuses dans les villages atteints, mais elles n'ont été ni signalées ni connues. Outre que les noirs n'attribuaient pas aux méningites si rapidement mortelles la même origine qu'à ces affections pulmonaires dont ils s'inquiètent peu en général, ils ont encore une grande répugnance à consulter le médecin européen.

Quand on fit le dénombrement des décès survenus par suite de méningite dans les trois mois où sévit la maladie, on constata non sans étonnement qu'ils atteignaient le chiffre de 200

en nombre rond, dans une population de 20,000 habitants environ.

## CHAPITRE II.

### ÉTIOLOGIE.

A quoi attribuer la fréquence de telles affections parmi les noirs quand les Européens résidant dans la colonie y sont tellement réfractaires qu'en cinq années de séjour au Sénégal il ne nous a pas été donné d'observer chez eux un seul cas de pneumonie franche? La race indigène manifeste à la vérité une sensibilité particulière dont témoigne la fréquence des généralisations; mais on va voir par le court exposé que nous allons en faire que la manière de vivre de ces populations les prédispose à contracter la maladie tout autant qu'elle favorise les moyens de contamination.

Le climat du Sénégal présente des variations assez grandes contre lesquelles les noirs ne savent point se défendre. A la saison chaude et humide, qui dure de juillet à novembre et où le thermomètre reste presque continuellement entre 26 et 35 degrés, succède assez brusquement une période d'hiver pendant laquelle la température, qui peut s'élever dans la journée quand souffle le vent d'Est, à 35 et même 38 degrés, tombe jusqu'à 15 degrés à Saint-Louis et plus bas encore dans l'intérieur. Une forte brise accentue souvent l'effet de ces variations contre lesquelles l'Européen est obligé de se protéger par des vêtements très chauds.

Les noirs, au contraire, sont absolument dépourvus de moyens de défense. Ils habitent des cases en paille dont les parois formées de nattes grossières et peu serrées sont très minces. Il y fait très chaud pendant le jour, très froid pendant la nuit. Le vent y pénètre de tous côtés à travers la muraille et vient agir sur les habitants qui ne lui opposent aucune couverture, presque aucun vêtement.

Les étoffes de laine en usage autrefois au Sénégal, ont cédé la place aux cotonnades anglaises avec lesquelles les noirs s'habillent aujourd'hui presque exclusivement.

Une pièce d'étoffe pour le torse compose le boubou, une autre pour la moitié inférieure du corps forme le pagne. Comme beaucoup de primitifs, ils ne savent se protéger du froid qu'en ajoutant à ceux qu'ils portent d'autres pagnes et d'autres boubous, mais encore ce luxe n'est-il permis qu'aux gens riches. La majorité n'a qu'un seul vêtement qu'elle laisse flotter ou dans laquelle elle s'enroule.

Pour les enfants, quand ils sont vêtus, c'est d'une simple chemise. Disons en passant que c'est dans la population infantile que la mortalité est la plus considérable.

Il est presque inutile de dire que le lit se compose d'une simple natte ou d'une paillasse sans couverture.

Comment s'étonner, quand on connaît l'importance du refroidissement dans le développement des maladies et de la pneumonie en particulier, que cette dernière affection fasse tant de victimes. L'absence des soins les plus élémentaires de propreté et d'hygiène permet d'ailleurs si facilement le transport des germes.

Dans ce pays où l'eau est rare, on ne se lave guère. Les ablutions prescrites par la religion musulmane se font avec du sable ou quelques cuillerées d'eau.

C'est la pluie qui est chargée du blanchissage du linge.

La promiscuité est très grande, les nègres vivent souvent au nombre de 7 ou 8 dans une case de 9 mètres carrés.

Le plat est commun; chacun y puise avec la main dans laquelle il se mouchait un instant auparavant. Tout le monde crache sans précaution sur le sol formé presque partout de sable marin.

Enfin les noirs qui sont quelquefois très pusillanimes devant la moindre douleur promènent assez facilement leur pneumonie sans se plaindre et répandent partout les germes.

C'est ainsi qu'on a pu voir tomber, sur les rangs, des tirailleurs qui ne s'étaient point fait porter malades et qui mouraient douze heures plus tard de méningite suppurée.

## CHAPITRE III.

### MALADIE ET MICROBE.

Comme nous le disions plus haut, les noirs, vivant dans des conditions hygiéniques aussi déplorables, offrent au pneumocoque un terrain de culture particulièrement favorable.

La pneumonie franche est rare chez eux; la maladie est envahissante et peut atteindre toutes les séreuses.

Les complications articulaires sont cependant peu communes, mais la pleurésie existe toujours, la péricardite souvent, le péritoine et la vaginale sont quelquefois atteints.

Nous avons même rencontré chez un enfant une pneumonie accompagnée seulement de vaginalite purulente qui a parfaitement guéri après ouverture et évacuation du pus.

Mais, de toutes les complications, la plus grave et malheureusement celle qui n'est pas la moins rare, c'est la méningite cérébro-spinale.

Nous l'avons même vu exister seule sans pneumonie, chez un certain nombre d'individus et nous en avons relaté ailleurs trois observations.

Dans ce cas, l'infection des méninges se fait la plupart du temps par les sinus frontaux que nous avons trouvés dans les deux tiers des cas remplis du même pus à pneumocoques.

La méningite à pneumocoques ne présente au Sénégal aucun caractère qui la distingue de celle qu'on observe en Europe. La forme comateuse avec raideur de la nuque est de beaucoup la plus commune, le délire actif est rarement constaté.

Les autopsies révèlent le plus généralement la présence de ce pus concret, pseudo-membraneux, qui a été maintes fois décrit; d'autres fois, on ne trouve le long des vaisseaux de la convexité que des traînées laiteuses chargées de pneumocoques. Enfin, dans quelques cas à terminaison très rapide, le microbe existait très abondamment dans le liquide céphalo-rachidien augmenté de volume, sans qu'il y eût aux méninges de traces macroscopiques d'inflammation.

L'examen microscopique et les cultures ont décelé la présence le plus fréquemment exclusive du pneumocoque encapsulé. Deux fois sur dix-neuf autopsies, nous l'avons trouvé associé au streptocoque, une fois au coli-bacille.

Jamais, malgré des recherches attentives, nous n'avons constaté la présence du *Diplococcus intra cellularis* de Weichselbaum, même dans les cas de méningite sans pneumonie.

Au lieu d'un aspect arrondi, le pneumocoque affectait plutôt une forme tellement allongée en flamme de bougie, qu'on pouvait le prendre à un examen superficiel pour un diplobacille.

Mais par la coloration de Gram, on pouvait s'assurer que chaque élément était en voie de segmentation, et qu'on se trouvait en présence d'une chaînette de deux diplocoques.

En gélose, il donnait des colonies en buée de rosée, poussait dans le bouillon en formant de courtes chaînettes, dans le sérum liquide en diplocoques encapsulés.

Très virulent pour le lapin, le cobaye et la souris quand on l'inoculait avec du liquide céphalo-rachidien, il diminuait rapidement de virulence dès la première culture. Là où un quart de centimètre cube suffisait pour amener la mort d'un lapin en vingt-quatre heures, il en fallait un centimètre cube et quelquefois plus quand on se servait de la première culture en bouillon.

Mais nous avons constaté qu'un pneumocoque dépourvu de virulence pour le lapin et le cobaye, tuant encore à peine la souris, reprenait facilement toute sa virulence si on le cultivait pendant vingt-quatre heures dans un bouillon mélangé d'un cinquième de sang de noir. Chose curieuse, le sang d'Européen ne produit pas à beaucoup près la même exaltation comme en témoigne l'expérience suivante :

Un même pneumocoque, tuant la souris en quarante-huit heures, ne tuant ni le lapin, ni le cobaye, est mis à cultiver pendant vingt-quatre heures :

1° Dans un ballon contenant 40 centimètres cubes de bouillon de

bœuf peptonisé et 10 centimètres cubes de sang de noir prélevé aseptiquement à une veine du pli du coude:

2° Dans un ballon renfermant 40 centimètres cubes du même bouillon additionné de 10 centimètres cubes de sang d'Européen.

Au bout de vingt-quatre heures on inocule deux séries de lapins.

*Première série* (bouillon n° 1).

1er lapin : reçoit un quart de centimètre cube; meurt en trente-six heures.

2e lapin : reçoit 1 centimètre cube; meurt en vingt-quatre heures.

3e lapin : reçoit 2 centimètres cubes: meurt en vingt-quatre heures.

*Deuxième série* (bouillon n° 2).

1er lapin : reçoit un quart de centimètre cube; survit.

2e lapin : reçoit 1 centimètre cube; survit: meurt un mois plus tard de paralysie ascendante.

3e lapin : reçoit 2 centimètres cubes; meurt en quarante-huit heures.

Le sang de noir semble donc un milieu de choix pour la culture de ce microbe qui s'y conserve d'ailleurs très longtemps virulent, puisque deux mois plus tard, 1 centimètre cube de ce bouillon tuait encore le lapin sans nouvelle culture.

Le bouillon n° 2 était à la même date totalement dépourvu de virulence.

Nous avons pu conserver du pneumocoque virulent à très petite dose, pendant plus de six mois, dans du liquide pleurétique provenant d'un indigène. A cette date, le liquide, citrin au début, avait pris une couleur vert bouteille foncé sans que la culture cessât d'être pure.

Avant de terminer ce qui a trait au microbe, il convient de signaler que dans toutes les autopsies, nous avons pu constater un fait sur lequel a insisté récemment un auteur italien Righi, à savoir que le pneumocoque se rencontrait dans le sang et dans tous les organes.

Chez le vivant, dans un tiers des cas, à la période d'état de la pneumonie et dans les quatre cinquièmes des cas de mé-

ningite cérébro-spinale, nous avons pu, en retirant aseptiquement 50 centimètres cubes de sang, obtenir des cultures pures et virulentes de pneumocoque.

## CHAPITRE IV.

### PNEUMOCOQUE ET MALADIE DU SOMMEIL.

Tous les cas de méningite cérébro-spinale ne se terminent point par la mort. Un certain nombre guérit sans laisser de traces. Mais, dans quelques cas, le retour à la santé n'est pas complet, l'inflammation a laissé dans les méninges des lésions durables, méningo-encéphalite diffuse dont les symptômes cliniques constituent le tableau de ce que l'on est convenu d'appeler *maladie du sommeil*.

L'histoire de cette affection ne fut connue pendant longtemps que par le récit qu'en faisaient les voyageurs. On l'a tour à tour attribuée à un empoisonnement ou à un virus connu de certaines gens qui s'en servaient dans un but criminel. Aujourd'hui encore, les indigènes la considèrent comme une malédiction du ciel ou des sorciers et cachent avec soin les malades qu'on ne peut en général approcher que par surprise.

Ces conditions ont contribué à en rendre l'étude beaucoup plus difficile. Aussi les descriptions écourtées qu'on en trouve dans les auteurs anciens donnent-elles un tableau très infidèle de la maladie.

Calmette a publié, en 1888, dans les *Archives de médecine navale*, l'observation très intéressante d'un cas qu'il a observé au Gabon et à propos duquel il insiste sur les lésions des méninges dans la maladie du sommeil.

Il a constaté à l'autopsie des signes de méningo-encéphalite surtout marqués du côté du cervelet. Les lésions pie-mériennes s'étendaient au bulbe et à la moelle.

Dans ces derniers temps, on a voulu à distance, trouver quelques rapports entre le myxœdème et la maladie du sommeil. Mais ce rapprochement ne se justifie qu'à certains points de vue.

MM. Régis et Gaide ont publié dans la *Presse médicale* l'analyse d'un cas observé aux environs de Tombouctou et ils concluent à une méningo-encéphalite diffuse d'origine infectieuse.

Ce cas observé à plus de 2,000 kilomètres de la côte, de même que celui de Calmette au Gabon et de plusieurs autres sur d'autres points de la côte occidentale d'Afrique, détruisent cette opinion accréditée pendant longtemps au Sénégal que la maladie était localisée dans une province limitrophe de la mer et peuplée par les Sérères.

Tout ce qu'on peut dire en faveur de cette pseudo-localisation, c'est qu'en effet la maladie du sommeil semble plus commune dans les provinces sérères que dans les pays Ouoloffs. Cela tient sans doute à ce que les Sérères féticheurs sont en même temps des buveurs alcooliques, tandis que les autres sont musulmans et se privent d'alcool. Il convient d'ajouter aussi que l'hygiène du vêtement est encore plus rudimentaire chez les premiers que chez les seconds.

C'est dans les provinces sérères que nous avons pu à grand peine et grâce au bienveillant concours de l'Administration, nous procurer les deux malades dont nous allons donner les observations [1].

Observation I. Le premier M..., catholique, est né à Kita qu'il a quitté dans son enfance. Habite Saint-Joseph dans les provinces sérères depuis 19 ans. A eu souvent de la fièvre qui a guéri sans soin. Affirme qu'il n'a eu ni chancre, ni autre accident syphilitique. Prétend n'avoir jamais été sérieusement malade, sauf depuis deux mois où il souffre presque constamment de la fièvre. Le thermomètre accuse en effet une température de 38° 7.

La maladie a débuté par de la toux et de violents maux de tête.

Actuellement il tousse encore beaucoup et crache abondamment. Le nez est le siège d'un écoulement jaunâtre.

Les signes sthétoscopiques permettent de reconnaître un engouement des deux bases pulmonaires avec submatité et râles muqueux répandus partout.

[1] Nous tenons à remercier ici M. le médecin en chef Kieffer qui a mis la plus grande complaisance à nous faciliter les moyens de suivre ces malades.

Le malade est légèrement strabique. Le regard est distrait, l'œil brillant, l'attention difficile à fixer longtemps, le caractère facilement irritable, le verbe haut, il se plaint de maux de tête. N'accuse pas de gêne respiratoire.

Il répond assez nettement aux questions qui lui sont adressées. L'écoulement nasal jaune verdâtre contient de nombreux pneumocoques qu'on isole assez facilement en cultures pures et qui tuent la souris.

Les crachats denses, jaunes, contiennent de nombreux globules de pus et des filaments de fibrine.

On y trouve le pneumocoque virulent en grande abondance.

Pendant son séjour à l'hôpital, du 1[er] août au 7 septembre, le malade a été soumis au traitement anti-syphilitique sans qu'il se manifeste dans son état une amélioration sensible.

Pendant le premier septennaire, la température s'est maintenue aux environs de 39 degrés, puis est descendue dans la suite, atteignant souvent la normale le matin, mais s'élevant presque chaque soir de 37° 6 à 38 degrés.

L'état général a présenté peu de modifications. Les signes sthétoscopiques ont disparu du côté du poumon.

L'écoulement nasal s'est tari. Mais les ganglions sont restés volumineux et le malade a accusé pendant une dizaine de jours de la gêne douloureuse pour mouvoir la tête.

La physionomie a conservé le même cachet. Le malade dont l'attention était quelquefois vivement sollicitée par des causes insignifiantes, restait le plus souvent indifférent à ce qui se passait autour de lui. Il était presque constamment étendu sur son lit dans un demi-sommeil. Quand on l'interrogeait il prétendait qu'il se portait très bien et il demandait avec insistance qu'on lui donnât son exeat ou qu'on lui permît de travailler. A plusieurs reprises on a tenté de lui confier quelques petits ouvrages qu'il n'a pas tardé à abandonner pour retomber dans sa somnolence.

Enfin, le 7 septembre pour des raisons d'ordre pécuniaire, il est renvoyé de l'hôpital. Depuis cette époque nous l'avons perdu de vue.

En somme, cet homme a été atteint d'une pneumonie dont on a pu constater à l'hôpital les symptômes terminaux. La rhinite dont il était porteur, témoignait d'une affection des sinus, d'origine pneumococcique, comme celles dont nous avons con-

staté la présence dans les autopsies de méningite-cérébro-spinale que nous avons faites.

Les troubles cérébraux que nous avons observés chez lui, permettent de penser que les méninges ne sont pas restées insensibles à ce voisinage et qu'elles ont été le siège d'une inflammation dont les suites ont entraîné de la méningo-encéphalite diffuse.

Observation II. Le deuxième sujet, au lieu d'être au début, était à la période d'état de la maladie, quand il nous est arrivé à l'hôpital, le même jour.

Son état ne lui permet de donner aucun renseignement, ni sur ses antécédents, ni sur les débuts de sa maladie.

Il a la peau un peu sèche, écailleuse à la face externe des jambes. Elle est le siège d'un peu de prurit.

La sensibilité est bien conservée.

On constate un léger œdème des extrémités inférieures.

Le malade est bien musclé et nullement amaigri. Il ne porte pas de trace d'atrophies.

L'activité fonctionnelle des muscles est à peu près conservée. Il cherche cependant un point d'appui pendant la marche, traîne un peu la jambe gauche et n'appuie pas à terre le talon du même côté. Quand on lui demande de serrer la main, l'effort est très faible, mais il semble que ce soit l'influx de la volonté qui fasse surtout défaut.

Le tibia droit porte la trace d'une fracture ancienne dont on perçoit encore le cal. A quatre travers de doigt au-dessus de la malléole interne gauche, on trouve une légère exostose douloureuse à la pression.

Le malade a conservé son appétit. Il a même un peu de boulimie. Il digère bien, quoiqu'il ait plusieurs fois par jour des selles pâteuses.

Les dimensions de la rate et du foie ne sont pas augmentées.

Le cœur est normal comme volume et comme bruits. Les artères sont un peu dures et roulent sous le doigt. Le pouls est lent. Aucun signe sthétoscopique ne révèle de lésions aux poumons. Les mouvements respiratoires sont inférieurs comme nombre à la normale. Pas de polyurie. Mais les urines contiennent une grande quantité d'albumine.

Tous les ganglions lymphatiques sont durs et augmentés de volume. Les ganglions cervicaux surtout forment un paquet si gros que le malade semble atteint d'oreillons.

Tact conservé. Ouie intacte.

La vue paraît bonne. De temps en temps il y a du strabisme, l'œil droit est dévié en haut et en dehors. Pas d'inégalité pupillaire. Réaction parfaite à la lumière. Odorat et goût très obtus.

Le malade est dans un état de déchéance intellectuelle des plus prononcés. Chaque fois qu'on lui adresse la parole il est pris d'un rire stupide et ne répond que lentement, par monosyllabes à demi bredouillés. La volonté est surtout très affaiblie. Il obéit aux directions qui lui sont imprimées, mais est incapable de se diriger seul.

Il s'intéresse peu à ce qui se passe autour de lui : quand il entend un bruit un peu fort, il marque son attention par le même rire imbécile.

Il reste continuellement étendu sur son lit, mais ne dort point constamment, il est plutôt dans un état d'hébétude tranquille.

Il se lève quand on le prévient, pour prendre sa nourriture, mange aussi proprement que ses camarades.

Pas de relâchement des sphincters.

Il se lève aussi pour aller à la selle, mais s'inquiète peu du vase auquel on est obligé de le conduire.

Pas de tremblements des mains, des lèvres, ni de la langue.

Les réflexes rotuliens sont conservés.

La température est restée normale, avec quelques ascensions vespérales jusqu'aux environs de 38 degrés.

Est évacué le 22 août sur l'hôpital civil, dans le même état. Comme l'autre, il a été soumis sans bénéfice au traitement antisyphilitique.

Jusqu'au 10 octobre, la situation du malade s'est maintenue sans grands changements lorsque, à cette date, il a été pris de fièvre. Peu de symptômes pulmonaires mais dyspnée assez forte.

Il succombe le 20 octobre au soir, et, le 21 au matin, nous faisons l'autopsie [1].

Nous constatons une adénite panganglionnaire. Les ganglions cervicaux, bronchiques, de l'aisselle et de l'aine sont les plus volumineux. Ils sont durs et violacés. A la coupe ils sont rouge foncé, parsemés de taches blanches qui font ressembler la surface de section à une mosaïque.

Le gros intestin est rempli de cybales. La rate est petite, dure, sclérosée. Le foie est gras. Les reins petits, blancs, envahis par le tissu conjonctif. Le poumon droit est sain, la plèvre du même côté

[1] Nous ne voulons point oublier de remercier M. le Dr Carpot, directeur de l'hôpital civil, à l'obligeance duquel nous devons d'avoir pu faire cette autopsie.

est maintenue par une adhérence peu étendue, siégeant en arrière et à la partie moyenne.

Le poumon gauche est couleur lie de vin, très congestionné. La plèvre est adhérente sur toute sa surface. Il est impossible de retirer le poumon sans le déchirer, il crépite bien, mais il laisse échapper par expression une spume jaunâtre. Le péricarde est rempli par un exsudat pseudo-membraneux jaune verdâtre, couvrant les deux feuillets. Ces fausses membranes renferment une véritable culture de pneumocoques virulents.

A l'ouverture de la boîte cranienne les sinus sont examinés et ne contiennent pas de pus. Pas de pachyméningite interne ni externe.

La surface convexe des deux hémisphères a un aspect laiteux surtout marqué le long du trajet des vaisseaux. La pie-mère est épaissie, très adhérente à la couche corticale dont on ne peut la séparer sans amener des déchirures. Pas de noyaux de ramollissement. Les vaisseaux sont dilatés, gorgés de sang. A la coupe du cerveau, on remarque un piqueté rouge de toute la surface de section. En déchirant le tissu, les capillaires sont étirés et finalement pendent à la surface comme autant de fils.

La substance grise est pâle.

Les ventricules sont gorgés de liquide clair. Le liquide céphalo-rachidien est augmenté de volume.

Comme nous le disions plus haut, le péricarde contient du pneumocoque pur.

Le liquide céphalo-rachidien, la pulpe des ganglions et de tous les organes ont été ensemencés et ont donné des cultures diverses de *coccus* et de bacilles, mais pas de pneumocoques.

En somme, les lésions que nous avons trouvées au poumon gauche nous permettent, croyons-nous, de penser que notre malade a été d'abord atteint de pleuro-pneumonie accompagnée de méningite cérébro-spinale. Après avoir guéri de cette affection, non sans avoir conservé des lésions durables de la substance corticale du cerveau, il a succombé à une reprise du pneumocoque qui, après avoir sommeillé dans un coin de l'organisme, a déterminé la péricardite végétante que nous avons constatée à l'autopsie.

Cette deuxième observation semble calquée sur celle de MM. Régis et Gaide, au moins dans sa première partie, à cette différence que nous n'avons pas plus constaté chez notre deuxième malade que chez le premier d'augmentation de vo-

lume du corps thyroïde. Peut-être pourrait-on penser, l'autopsie du malade de Tombouctou n'ayant pas été faite, que les paquets ganglionnaires que nous avons trouvés si gros autour du corps thyroïde ont pu en imposer, à un examen superficiel, pour une tuméfaction de cet organe. Quoi qu'il en soit, notre observation ne fait que confirmer celle des deux auteurs précités et la conclusion en est qu'il faut considérer la maladie du sommeil comme une méningo-encéphalite diffuse d'origine infectieuse.

Nous ne prétendons pas qu'un pareil état pathologique soit toujours l'œuvre d'un seul et même germe, mais les deux observations relatées plus haut et la fréquence au Sénégal des affections précédentes nous donnent le droit de penser que le microbe de Talomon-Fränkel en est l'agent producteur par excellence.

## CHAPITRE V.

### ESSAIS DE TRAITEMENT SÉROTHÉRAPIQUES.

Nous ne voulons pas terminer cette étude sans parler de quelques essais de traitement par le sérum de convalescents, essais qui ont été tentés en 1896 de concert avec notre excellent ami le docteur Clouard, en présence des circonstances particulièrement favorables dans lesquelles nous nous trouvions.

Le deuxième convoi de tirailleurs est arrivé à Saint-Louis à la fin de mars, au moment où un certain nombre des malades du premier détachement étaient guéris depuis quelque temps déjà. Les résultats publiés par les frères Klemperer étaient trop encourageants pour que nous ne tentions pas de les répéter.

Nous avions donc choisi trois convalescents de pneumonie grave auxquels nous avons retiré aseptiquement d'une veine du pli du coude un poids total de 1,400 grammes de sang qui nous ont fourni 750 grammes de sérum. Ces trois hommes étaient guéris depuis 21, 23 et 28 jours quand nous avons pratiqué la saignée.

Quatre malades ont été soignés.

Le premier était en traitement depuis quatre jours pour une

pneumonie double, quand il est pris d'écoulement nasal avec céphalalgie frontale tellement violente qu'elle nous fait craindre une méningite. Température, 41 degrés. On lui injecte, le 28 avril, 50 centimètres cubes de sérum sous la peau de l'abdomen.

Le lendemain, le malade se sent un peu mieux, la céphalalgie est considérable, mais moins violente que la veille. Température, le matin, 39° 5. Il reçoit encore une dose de 40 centimètres cubes de sérum.

Le soir état général meilleur. Température, 40 degrés. Céphalalgie presque disparue, écoulement nasal tari.

Le 30 avril, la crise se produit. Température, 37° 9. Le malade entre en convalescence.

Le deuxième malade B... est en traitement depuis 5 jours pour une pneumonie double avec pleurésie à droite. Délire constant, fièvre très forte. Température, 40° 9. Reçoit le 28 avril, 50 centimètres cubes de sérum sous la peau de l'abdomen.

Le lendemain, mieux à peine sensible, moins de délire. Température, 40 degrés. Nouvelle injection de 50 centimètres cubes de sérum. Le soir, la température atteint 40° 2.

Le 30 avril, état général meilleur, le délire a presque cessé. Température, 39° 9. 50 centimètres cubes de sérum sont encore injectés. Le soir, le mieux se continue. Température, 39° 8. Le 1er mai, la température est de 38° 8. Le malade se sent bien, râles crépitants de retour dans le poumon gauche.

A partir de ce jour, on cesse le traitement et le malade se remet peu à peu.

Le 3 mai, il demandait à manger et entrait en convalescence. Sa pleurésie était en voie de guérison.

Le troisième malade, S... avait eu une pneumonie à droite accompagnée de pleurésie. Il paraissait convalescent quand il est pris de délire violent avec fièvre. Température, 39° 9. Ses yeux sont hagards et brillants. Pas de raideur de la nuque. Pas d'écoulement nasal, pas d'otite. Cependant nous craignons une méningite et, le 29 avril, on lui injecte 50 centimètres cubes de sérum.

Le lendemain, pas de modification dans l'état général. Température, 39° 7, le matin; 40° 7, le soir. Injection de 50 centimètres cubes de sérum. Le 1[er] mai, l'état est le même; le matin, température, 39° 7; 50 centimètres cubes de sérum. Le soir, la température est à 39° 6; le malade est plus calme.

Le 2, température, 39 degrés. Le délire a cessé. 30 centimètres cubes de sérum. Le soir, température, 39° 1. Le lendemain, 3 mai, le malade revenait à la santé, la température était de 38° 2. Le traitement a été interrompu. Peu à peu S... s'est remis complètement et il sortait 18 jours plus tard complètement *guéri*.

Le quatrième malade, C..., avait eu une pneumonie légère dont il semblait convalescent, quand la fièvre se rallume le 28 avril. Température très élevée. Symptômes de péricardite et de péritonite généralisée. La vaginale ouverte le 30 laisse écouler une abondante quantité de pus chargé de pneumocoques.

Il reçoit sans succès du 28 au 30 200 centimètres cubes de sérum et meurt le 1[er] mai au matin.

A l'autopsie on trouve : pleurésie droite, péricardite pseudomembraneuse, péritonite généralisée et vaginalite, méningite cérébro-spinale purulente. Cette dernière localisation ne s'était manifestée par aucun des signes ordinaires. Jusqu'au 30 avril, le malade répondait aux questions qui lui étaient posées et prenait dans le lit sans grande difficulté toutes les positions qu'on lui indiquait.

En somme, de nos quatre malades, trois ont certainement, croyons-nous, bénéficié des injections de sérum. Chez le premier, la crise est survenue le septième jour et les symptômes graves du côté des sinus ont été promptement supprimés.

Chez le deuxième la crise est survenue seulement le neuvième jour, mais la gravité des symptômes que présentait le malade et que nous avons vu maintes fois, suivis d'une terminaison fatale, chez les noirs, qui, en général, réagissent très peu, permet de supposer que là aussi le sérum a été utile.

Le troisième malade a présenté des signes très nets d'envahissement des méninges. La maladie prise au début a évolué

vers la guérison avec une rapidité telle que là encore les injections pratiquées paraissent avoir eu une influence très heureuse.

L'échec que nous avons eu avec le quatrième malade, s'explique facilement par la multiplicité et la gravité des lésions et n'est pas de nature à arrêter les essais qui pourraient être tentés dans la même voie.

Nous aurions désiré donner des observations moins écourtées pour ces quatre malades, mais les feuilles cliniques ayant été perdues, nous avons dû nous contenter des renseignements que nous avions consignés dans nos notes malheureusement trop brèves.

---

# AU SUJET
# DE LA TRANSMISSION DU PALUDISME [1]
## PAR LES MOUSTIQUES,

par le Dr **MARCHOUX**,

MÉDECIN PRINCIPAL DES COLONIES.

Dans un mémoire paru dans la *Revue d'hygiène* en 1897, M. Laveran fait ressortir toutes les raisons qui l'ont amené à admettre l'infection paludéenne par les moustiques. M. P. Manson pense également que ces insectes seraient les véritables agents de transport de la maladie. M. Ross aurait même suivi dans le tube digestif du moustique les mouvements d'un flagellum et aurait réussi à inoculer la fièvre en injectant de l'eau dans laquelle se trouvaient des moustiques gorgés du sang d'un paludéen porteur de corps en croissant. MM. Mandini et Bignami croient aussi à la même étiologie.

De mon côté, j'ai été amené à éliminer successivement les autres modes d'infection.

[1] Extrait d'un rapport qui nous avait été remis en 1897 et que nous n'avions pas publié. (*La Direction.*)

La contagion par l'air, au Sénégal, n'est guère admissible puisque la maladie apparaît *seulement* à la saison des pluies, où l'atmosphère devient très-pure et ne contient plus de poussière en suspension.

La contagion par l'eau n'expliquerait pas davantage cette infection saisonnière. Je puis d'ailleurs citer à ce sujet une expérience qui a été faite au Sénégal avec assez de rigueur pour qu'elle puisse entraîner une conviction. Dans un ménage, le mari s'est astreint pendant toute la saison pluvieuse à ne boire que de l'eau stérilisée à 120 degrés, à ne manger aucune crudité, aucun légume vert, aucun fruit, à éliminer en somme tout aliment susceptible de porter des germes d'origine tellurique. Malgré ces précautions constamment suivies, il a contracté la fièvre le même jour que sa femme, qui ne s'était pas soumise au même régime. L'un et l'autre avaient des hématozoaires dans le sang.

Cette expérience permet sans doute de conclure que l'eau, tout au moins, n'est pas l'unique véhicule du germe paludéen.

D'autre part, la malaria éclate au moment où apparaissent les moustiques et non pas exactement à la saison pluvieuse.

A Saint-Louis, par exemple, qui est bâti au bord du fleuve, le paludisme se montre plus tôt qu'à Dakar ou à Rufisque. C'est que les conditions nécessaires pour l'existence des moustiques dangereux y sont réalisées plus vite. Les moustiques peuvent vivre dans le fleuve et dans les flaques qui communiquent avec lui, dès qu'il cesse d'être salé. Or, l'eau est douce avant que les pluies aient commencé à Saint-Louis parce que celles-ci se montrent plus vite dans l'intérieur. Au mois de juin l'eau du fleuve est déjà potable; le paludisme fait son apparition dès le mois de juillet.

A Dakar, il ne commence vraiment qu'à la fin d'août ou au commencement de septembre, c'est-à-dire à une époque où il a déjà assez plu pour que les marais désséchés soient remplis.

Pendant l'été 1896, il est tombé très peu d'eau au Sénégal, particulièrement au commencement de la saison, si bien qu'au mois d'août le fleuve à Saint-Louis est redevenu salé. Les flaques d'eau où j'avais quelque temps auparavant recueilli

tant de larves n'en contenaient plus une seule. La malaria a suivi une courbe symétrique.

En outre, tous les auteurs qui se sont occupés du paludisme ont fait la remarque que les hommes habitant le rez-de-chaussée sont plus frappés que ceux qui vivent au 1[er] étage, ceux du premier plus que ceux du second. La même progression se constate à Saint-Louis. Les maisons à deux étages y sont rares; aussi, à la hauteur des appartements les plus élevés, la brise souffle-t-elle assez fort pour emporter les moustiques. On y est presque complètement à l'abri du dard de ces insectes gênants; on y a également peu à redouter la fièvre.

A la pointe nord de l'île de Saint-Louis se trouve la caserne des conducteurs sénégalais. Elle représente un parallélogramme dont deux côtés parallèles sont occupés par des hangars servant d'écuries. Les deux autres, séparés par une cour de 75 mètres de côté environ, sont formés de bâtiments à un étage, où se trouvent les logements des Européens.

Au mois de juillet, les huit conducteurs occupant l'un des corps du logis étaient à l'hôpital pour fièvre paludéenne, aucun des dix hommes occupant l'autre n'était malade. Tous menaient cependant la même existence, ils mangeaient les mêmes aliments, buvaient la même eau, fréquentaient les mêmes cabarets; ils n'avaient de différent que le couchage. La chambre des hommes malades était en façade sur une avenue plantée de cocotiers élevant leur tête juste à la hauteur des fenêtres; en face se trouve un jardin. Dans cette pièce où la ventilation se fait très mal, les conducteurs souffrent tellement de la chaleur qu'ils laissent toute la nuit les fenêtres ouvertes et relèvent leurs moustiquaires. L'autre chambre est plus grande, mieux exposée au vent, qui y arrive par toutes les issues. Les hommes ferment les fenêtres la nuit, se servent de leurs moustiquaires et ne se plaignent pas d'être piqués.

Si, d'autre part, on recherche quelles sont les raisons qui peuvent expliquer l'immunité dont jouit l'île de Gorée vis-à-vis du paludisme, on est tenté de l'attribuer à l'absence de moustiques. L'îlot basaltique sur lequel est bâtie la petite ville se trouve, en effet, assez éloigné de la terre pour que ces insectes

ne puissent s'y rendre. La situation de l'*Héroïne*, bateau stationnaire de Dakar, fait encore ressortir l'importance de cette hypothèse. Mouillé à 1,500 mètres du rivage, la fièvre y sévit tout autant qu'à terre. Les hommes cependant restent toujours à bord et boivent de l'eau distillée; mais ils ont beaucoup de moustiques.

Enfin n'est-il pas jusqu'à la marche de la maladie elle-même pour donner une raison de plus à l'infection par les insectes. Pour expliquer ces accès si régulièrement intermittents dans certain cas, ne faut-il pas supposer que l'infection n'est pas continue, mais intermittente elle aussi et limitée à cette heure où les moustiques s'attaquent à l'homme.

Mais, dira-t-on, si l'on trouve des moustiques dans tous les pays paludéens, il y a bien des contrées où l'on a à souffrir de leurs piqûres sans avoir pour cela à redouter la fièvre. Certainement, mais la présence de ces insectes n'entraîne pas fatalement l'existence du paludisme. Pour être dangereux, ces animaux doivent eux-mêmes être malades. Il faut, sans doute, qu'ils contractent dans les marais où les larves se développent, une coccidiose du tube digestif dont les spores durables seraient contenues dans le liquide venimeux qu'inocule l'insecte. Ces spores, trouvant dans le sang humain un milieu favorable à leur éclosion, s'y développeraient en causant le paludisme. Mais ces coccidies n'auraient là qu'un stade accidentel et de ce fait même un cycle incomplet. Voilà pourquoi on ne trouverait pas chez l'homme les kystes à spores durables. Leur existence normale et leur cycle complet se produiraient dans le tube digestif de la larve du moustique. Alors, de même que toutes les mares ne renferment pas des tritons coccidiosés par exemple, de même toutes les eaux dans lesquelles se développent les culex ne seraient pas capables de les infecter.

# BRANCARD-PALANQUIN FRANCK-FONTAINE

## POUR LE TRANSPORT

## DES MALADES ET DES BLESSÉS AUX COLONIES,

**par M. le Dr CLAVEL,**

MÉDECIN EN CHEF DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES.

Dans nos possessions d'outre-mer, le mode de transport des malades ou des blessés, à l'usage des colonnes militaires est une des grandes préoccupations du commandement.

En 1895, M. le docteur Hébrard, alors médecin de 1re classe du corps de santé des colonies, a préconisé un appareil qu'il désigne sous le nom de *cadre suspendu*[1].

Bien que constituant un progrès réel sur les autres systèmes de transport, le cadre suspendu du docteur Hébrard n'en reste pas moins un appareil de fortune qui, s'il devait être rendu réglementaire, serait passible de certaines critiques :

Obligé de le créer avec des ressources réduites, notre collègue conseille de percer les bambous à l'aide d'un morceau de fer chauffé au rouge, de préférence au voisinage d'un nœud. Dans les trous ainsi pratiqués, il fait passer des cordes destinées à relier les traverses aux hampes longitudinales de manière à obtenir l'écartement voulu.

Quelles que soient les précautions prises, ces trous présentent le grave inconvénient d'exposer les bambous à se fendre sous l'influence des oscillations réitérées du cadre pendant la marche. En outre, si le système de suspension par des cordes est acceptable quand on ne peut faire autrement, l'emploi de sangles est préférable à tous égards, ainsi que nous l'établirons plus loin.

[1] *Archives de médecine navale et coloniale*, année 1895, pages 120 à 125.

L'amélioration réalisée par le docteur Hébrard consiste surtout dans l'idée qu'il a eue de joindre à son appareil des supports-trépieds permettant, à l'étape ou pendant les haltes, de laisser le malade dans le cadre à une hauteur convenable au-dessus du sol. Toutefois ces trépieds, formés de bambous percés également au fer rouge et assemblés par des cordes, sont susceptibles de se briser au bout d'un certain temps.

D'autre part, la tente fixée sur un des côtés du cadre et pouvant se développer par-dessus les deux grands bambous en vue de constituer un abri ne remplit qu'incomplètement son office. En effet, les parties latérales sont seules protégées, les extrémités de cette tente n'étant fermées ni à l'avant ni à l'arrière.

On peut encore objecter que les grands bambous supérieurs sont à écartement fixe, ce qui ne permet pas de modifier la position des porteurs selon la largeur des sentiers, ni de se conformer aux habitudes locales des indigènes.

Quoi qu'il en soit, les avantages du mode de transport imaginé par le docteur Hébrard sont précieux à plus d'un titre. Ils éveillèrent l'attention de notre regretté camarade Fontaine, médecin principal des colonies, qui s'attacha à faire disparaître les imperfections du cadre suspendu. A cet effet, il s'entretint avec M. Franck, fabricant d'équipements militaires à Paris, 48, rue Claude-Vellefaux, fournisseur des armées de terre et de mer.

Grâce à de nouvelles dispositions, à des changements heureux apportés dans sa construction, l'appareil que nous désignons ici sous le nom de *brancard-palanquin Franck-Fontaine*[1] nous semble réunir toutes les conditions de solidité, de durée, de légèreté relative, de confort, de maniement facile et prompt qui militent en faveur de son acceptation pour les besoins du service en campagne dans les colonies.

Il se compose essentiellement d'une toile très forte en treillis, ayant 1 m. 90 de longueur sur 80 centimètres de largeur. Ses bords, ourlés comme dans le cadre Hébrard, forment deux

[1] Modèle déposé.

fourreaux destinés à recevoir des *hampes* en bambou de 2 m. 50 à 2 m. 75 de longueur sur 4 à 5 centimètres de diamètre. Cette toile est renforcée dans son milieu, c'est-à-dire au point qui fatigue le plus, par deux sangles en fort tissu croisé de 10 centimètres de largeur. Ses extrémités, correspondant à la tête et aux pieds du malade, sont également ourlées de manière à constituer des fourreaux pour le passage de deux *traverses* en bambou d'une longueur de 70 centimètres sur 4 centimètres de diamètre. La traverse de tête se place au-dessus des hampes longitudinales et, par cela même, relève la toile du fond, qui forme ainsi oreiller. L'autre, celle du côté des pieds du malade ou du devant du brancard, est posée au-dessous des hampes.

Les deux bouts de ces traverses sont fourrés, c'est-à-dire renforcés au moyen d'un morceau de bois collé, placé à l'intérieur du bambou préalablement alésé pour le recevoir. A chacune de leurs extrémités, une vis pénétrant dans le bois sert à fixer, sur une rondelle en métal, une petite courroie en sangle forte munie d'une boucle avec passants ou dés étamés et d'œillets étamés. Ces courroies sont destinées à venir contourner les hampes longitudinales du brancard; une fois bouclées, elles limitent l'écartement de ce dernier. La toile de fond possède alors une très grande rigidité (fig. 1).

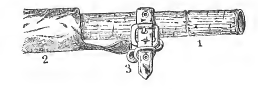



Figure 1. — 1. Hampe longitudinale; 2. Fourreau de la toile traversé par cette hampe; 3. Traverse d'écartement fixée par sa courroie au-dessous de la hampe longitudinale.

On a prévu l'emploi d'une *troisième traverse* semblable aux

précédentes, qui sera utilisée dans les cas de fracture siégeant au membre inférieur. En conséquence, chaque côté de la toile est pourvu, à la hauteur où devront reposer les jarrets du blessé, de deux dés étamés cousus sur une sangle solidement fixée sur cette toile par une double couture. La taille des hommes étant variable, la traverse de jarret peut se placer un peu plus haut ou un peu plus bas; des dés d'attente sont établis en prévision de cette éventualité [1].

Lorsqu'il n'y a pas lieu d'en faire usage pour un fracturé, la traverse de jarret trouve sa place au pied du brancard, au-dessus des hampes longitudinales. Il suffit pour l'y fixer d'engager, de chaque côté, les contre-sanglons de cette traverse dans les dés de la traverse d'écartement située au-dessous des hampes (fig. 2).

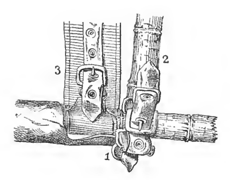



Figure 2. — 1. Traverse d'écartement fixée au-dessous de la hampe longitudinale; 2. Traverse de jarret fixée au pied du brancard, au-dessus de la hampe longitudinale; 3. Bretelle porte-brancard.

Ainsi posée, la traverse de jarret sert de point d'appui aux pieds du malade en cas de transport en terrains escarpés. Le

[1] Quand la traverse dite *de jarret*, bien qu'elle ne diffère pas des deux autres, est en place, il appartient au médecin de la garnir soit avec des effets, soit avec de la paille ou de l'herbe, afin de soustraire le membre blessé à son contact direct.

déplacement du corps, dans les pentes rapides, peut encore être évité en plaçant la même traverse sous les jarrets d'un malade quelconque, non blessé. Dans ces conditions, ce dernier a un excellent point d'appui; son bassin, étant retenu, n'a aucune tendance à glisser.

Chaque brancard possède deux sangles ou *bretelles* en fort tissu, d'une longueur de 2 mètres et d'une largeur de 7 centimètres, dont les extrémités sont munies de boucles étamées, avec passants, et de contre-sanglons à œillets étamés. Ces bretelles permettent de porter le brancard sur les épaules, soit directement, soit à l'aide de bambous. Elles ont assez d'œillets pour être allongées ou raccourcies suivant la taille des porteurs qui peuvent alors saisir à pleines mains les extrémités des hampes du brancard et lui donner ainsi une immobilité relative.

Chaque bretelle est, en outre, garnie de *cinq passes* [1] destinées

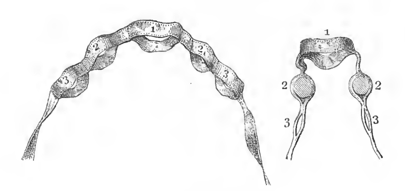



Figure 3. — Disposition des passes de la bretelle porte-brancard.
Figure 4. — Emploi des passes 2-2, les bambous en place (coupe).

nées à être traversées par des bambous dont le diamètre peut atteindre jusqu'à 7 centimètres. La disposition de ces passes est importante à connaître, car selon que l'on utilise les unes ou

[1] Les passes sont numérotées sur chacune des bretelles.

les autres le transport des malades peut s'effectuer de différentes façons. Elles sont groupés de la manière suivante :

Une passe 1 occupant la partie médiane de la bretelle;

Deux passes 2-2 situées à droite et à gauche de cette dernière, dont elles sont distantes de 4 centimètres;

Enfin deux autres passes 3-3 placées plus en dehors et simplement séparées des précédentes par une solide couture (fig. 3).

On peut se servir soit de la passe 1 du milieu seule, soit des autres par paire 2 et 2, 3 et 3 (fig. 4).

Ces données établies, examinons les diverses façons dont peut s'opérer le transport.

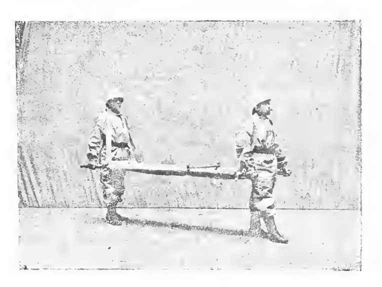


Figure 5.

1° TRANSPORT PAR DEUX HOMMES À L'AIDE DES BRETELLES SUR LES ÉPAULES.

On engage les extrémités des bretelles, les boucles tournées en dehors, dans les deux petits espaces vides existant à chaque

bout du brancard entre la toile de fond et la traverse d'écartement. Dans cette situation elles ne peuvent glisser ni en avant, ni en arrière. Les bretelles sont ensuite posées sur les épaules des porteurs, après avoir été bouclées à hauteur voulue pour leur permettre de saisir à pleines mains les hampes du brancard (fig. 5).

2° TRANSPORT PAR DEUX HOMMES À L'AIDE DE DEUX BAMBOUS.

Ces bambous doivent avoir 4 m. 25 à 4 m. 50 de longueur et un diamètre de 6 à 7 centimètres. Ils traversent les passes 2-2 des

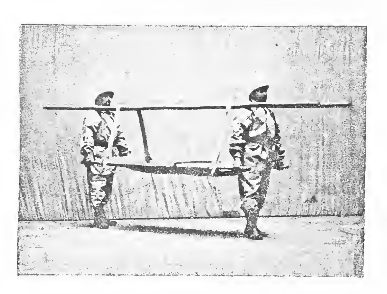


Figure 6.

bretelles les plus rapprochées de celle du milieu et s'appuient sur les épaules des porteurs. Ceux-ci n'ont pas à tenir les deux grands bambous, qui ne sauraient se déplacer de leurs épaules en raison du poids du malade et de la fixité des passes; mais ils saisiront les hampes du brancard afin d'empêcher les balancements pendant la marche (fig. 6).

3° TRANSPORT PAR DEUX HOMMES À L'AIDE D'UN SEUL BAMBOU.

Le bambou est introduit dans la passe 1 du milieu de chaque bretelle et s'appuie sur l'épaule droite de l'un des porteurs et sur l'épaule gauche de l'autre. Cette disposition assure la liaison de l'ensemble.

Dans ce cas particulier, les porteurs sont obligés de tenir le bambou avec la main correspondant à l'épaule sur laquelle il est appliqué, l'autre main saisissant l'une des hampes du brancard (fig. 7).

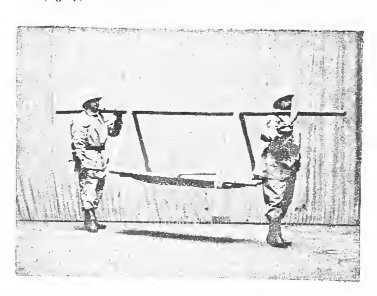


Figure 7.

4° TRANSPORT PAR DEUX HOMMES À L'AIDE D'UN SEUL BAMBOU SUR LA TÊTE.

Dans certains pays, les indigènes ont l'habitude de porter tous les fardeaux sur la tête. L'adresse dont ils sont doués leur

permettra de ne pas se servir de leurs mains à l'effet de retenir le bambou. Ils saisiront au contraire les deux hampes du brancard (fig. 8).

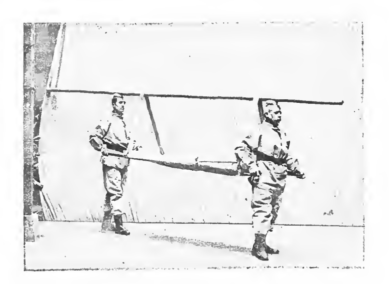


Figure 8.

Ce mode de transport avec un seul bambou, soit sur la tête, soit à l'épaule, est fatigant et pénible. Il ne doit être employé qu'exceptionnellement, en cas d'urgence absolue ou d'habitudes locales. Le transport à l'aide des bretelles placées directement sur les épaules est de beaucoup préférable.

### 5° TRANSPORT PAR QUATRE HOMMES À L'AIDE DE DEUX BAMBOUS, EN FILE INDIENNE.

On engage les deux grands bambous dans les passes 3-3 les plus éloignées de celle du milieu des bretelles. Mais, pour faciliter le placement des porteurs et laisser entre eux un intervalle suffisant pendant la marche en file indienne, il faut avoir

soin de faire glisser l'un des bambous (celui de gauche par exemple) dans la passe correspondante des bretelles, de manière qu'il dépasse en avant celui de droite et qu'il soit dépassé en arrière par ce dernier.

Ceci fait, les hommes se placent *entre* les bambous. Ceux qui sont à l'avant portent, l'un sur l'épaule gauche, l'autre sur l'épaule droite. Même disposition pour les hommes qui se tiennent à l'arrière du brancard (fig. 9).

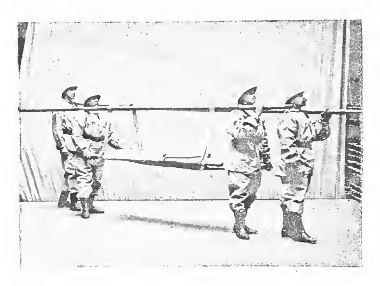


Figure 9 [1].

Dans cette façon de porter, utilisée quand il s'agit de sentiers très étroits ou qu'il est nécessaire de se conformer aux habitudes des indigènes, les bambous doivent présenter une longueur d'au moins 4 m. 25 à 4 m. 50.

(1) La disposition des porteurs de l'arrière a été mal reproduite, il sera facile de la déterminer d'après la lecture du texte.

(*La Direction.*)

### 6° TRANSPORT PAR QUATRE HOMMES PLACÉS DEUX À DEUX À LA MÊME HAUTEUR.

Si la largeur de la route est suffisante les porteurs sont placés deux à deux à la même hauteur, mais *en dehors* des bambous (fig. 10).

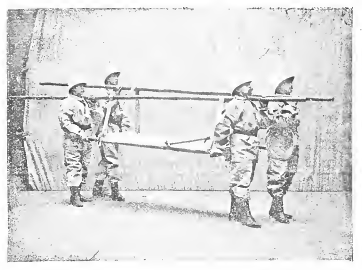


Figure 10.

Ces deux modes de transport par quatre hommes installés soit en dedans, soit en dehors des bambous, est préférable à tous égards aux moyens employés jusqu'à ce jour [1]. Ils sont facilités par la disposition des passes qui rend amovibles les deux grands bambous.

[1] A Madagascar, la *filanzane* ordinaire est un excellent appareil de transport, étant donnée l'habileté des bourjanes ou porteurs indigènes. Mais il exige la position assise, position qui n'est pas sans présenter de sérieux inconvénients quand il s'agit de personnes gravement malades ou blessées. La filanzane dite *de femme*, sorte de brancard dans lequel on peut prendre la position couchée, est bien inférieure au brancard-palanquin pour une foule de raisons qu'il serait trop long d'énumérer ici.

Le brancard-palanquin a tous les avantages du hamac au point de vue de la douceur de la suspension sans présenter les inconvénients de ce dernier, inconvénients dus surtout à la position défectueuse du malade. Dans le brancard-palanquin, l'homme a une position presque horizontale. Sa tête peut être relevée autant qu'il le désire; il suffit de placer au-dessous d'elle de l'herbe sèche, un vêtement ou le sac du malade. Ainsi que nous l'avons déjà dit, ses pieds prennent un solide point d'appui sur la traverse de jarret fixée à l'avant du brancard. En cas de fracture, les membres inférieurs ne sont soumis à aucune oscillation, grâce à l'emploi de cette traverse placée alors sous les jarrets du blessé, à l'endroit voulu, surtout si on a soin de recommander aux porteurs de maintenir les extrémités des hampes du brancard pour éviter tout balancement pendant la marche (fig. 11).

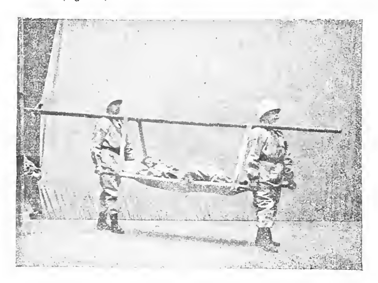


Figure 11.

Afin de protéger le malade ou le blessé contre les intempéries, on fait usage d'un *recouvrement* en fort tissu croisé, rayé blanc et bleu. La partie qui correspond à la tête est doublée

d'un tissu bleu léger destiné à donner plus d'opacité à la toile et à éviter ainsi l'ardeur des rayons du soleil. A l'avant et à l'arrière du brancard la protection est complétée par une pièce triangulaire faisant corps avec le recouvrement et venant se fixer sur ses grands côtés au moyen d'attaches disposées de façon à obtenir une fermeture régulière.

Si le soleil vient du côté de la tête du malade, la partie du recouvrement correspondant à ses pieds peut être relevée pour assurer la circulation de l'air. Quand il vient de droite ou de gauche, il suffit d'abaisser un seul pan. Enfin, si rien ne s'y oppose, le recouvrement peut être entièrement relevé, ou même enlevé et placé soit sous la tête du malade en guise d'oreiller, soit sur lui comme couverture. Dans l'un et l'autre cas, il se trouve à portée de la main de manière à être monté sur les deux grands bambous dès que les circonstances l'exigent (fig. 12).

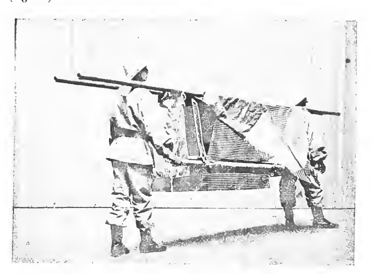


Figure 12.

Pour compléter l'appareil et le rendre tout à fait pratique, il fallait construire un *trépied* qui permît, pendant les haltes ou à l'étape, de laisser reposer le malade ou le blessé sur son

cadre à une hauteur suffisante au-dessus du sol. En outre, il était indispensable que l'établissement de ce trépied pût avoir lieu pour ainsi dire instantanément.

M. Franck a réalisé ces deux conditions en imaginant un *support-trépied* dont nous allons donner la description. Il en faut naturellement deux par brancard.

Chaque support comprend une partie supérieure et une partie inférieure :

La partie supérieure est formée d'une plaque en forte tôle dont les bords latéraux sont relevés en arc de cercle. Le milieu de cette plaque est disposé en creux pour recevoir le bambou qui devra suspendre le brancard pendant la halte ou à l'étape, si on n'utilise qu'un seul bambou pour le transport du malade. Quand on fait usage de deux bambous, la suspension s'effectue en les appuyant à droite et à gauche de la rainure médiane de la plaque, près des bords relevés en arc de cercle.

La partie inférieure du support se compose de trois douilles ou tubes en tôle d'acier ayant un diamètre de 4 centimètres et demi et 9 centimètres de longueur. Ces douilles, disposées en triangle, sont fortement rivées et brasées sur la tôle du support et vont en s'écartant vers le sol. Elles sont destinées à recevoir des montants en bambou d'une longueur de 1 m. 30 à 1 m. 50 sur 0 m. 04 de diamètre environ.

De chaque côté de la plaque relevée en arc de cercle existe une mortaise rectangulaire pour le passage d'une courroie en sangle très forte ou, à l'occasion, d'une bonne corde ayant à peu près 0 m. 70 de longueur (fig. 13).

En marche, cette courroie sert à suspendre le support-trépied aux hampes du brancard quand on ne se sert pas de bambous ou aux grands bambous lorsqu'on en fait usage, ce qui est le cas le plus ordinaire. Les deux supports-trépieds étant établis à une certaine distance l'un de l'autre, il est facile de loger leurs six montants rassemblés en faisceau, le fusil du

malade, etc., dans l'intervalle libre des courroies qui sont alors

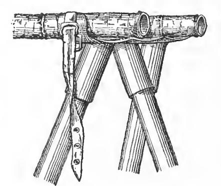


Figure 13. — Support-trépied.

serrées et bouclées de manière à fixer solidement le tout le long des grands bambous (fig. 14).

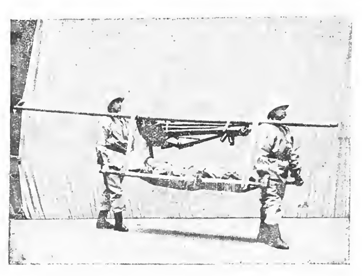


Figure 14.

Le cas échéant, on distribuera les montants des supports-trépieds aux coolies, qui s'en serviront pour transporter divers

ballots à l'épaule. On peut encore, en vue de soulager les hommes fatigués pendant la marche, suspendre aux grands bambous leurs fusils, sacs, bidons, etc.; la plupart de ces objets trouveront place dans l'espace libre des courroies des supports-trépieds (fig. 15).

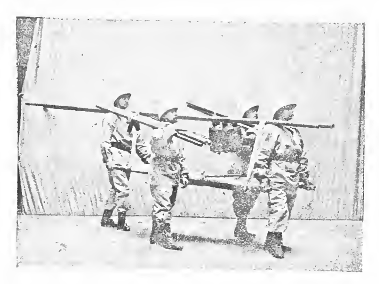


Figure 15.

Cette opération sera facilitée si l'on n'a pas de malade à transporter. Le brancard étant alors roulé sur ses hampes et maintenu par ses deux bretelles bouclées vers la partie moyenne ne pèsera que 13 kilogr. 500 environ. Quoique renfermant les 3 traverses, les montants et le recouvrement, il ne présentera pas un gros volume et pourra être confié à un porteur. Aux deux grands bambous devenus disponibles et portés sur les épaules de deux coolies, seront suspendus les sacs, bidons, fusils, etc. des hommes indisposés. Ces objets seront brêlés à l'aide des courroies du support-trépied auquel elles sont fixées (fig. 16).

On voit que le brancard-palanquin Franck-Fontaine est utilisable dans une foule de circonstances. Il est susceptible de

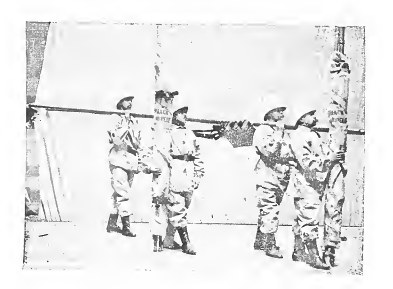


Figure 16.

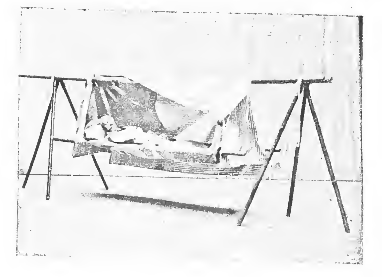


Figure 17.

rendre les plus grands services comme lit de repos en arrivant à l'étape (fig. 17).

La disposition des douilles du support-trépied permet d'obtenir, avec les montants, une base assez large au niveau du sol pour que l'horizontalité de la plaque sur laquelle s'appuient les grands bambous soit toujours assurée dans les terrains les plus variés, les plus inégaux. Quelle qu'en soit la pente, l'horizontalité du cadre et, par conséquent, celle du malade sera facilement obtenue en allongeant ou en raccourcissant l'une des deux bretelles du brancard dont les œillets sont assez nombreux pour obtenir ce résultat.

Dans le choix des matières premières, on a tenu compte des inconvénients que présente l'emploi du cuir aux colonies. Cette substance se détériore en effet très vite; elle prend l'humidité ou se dessèche et devient cassante; elle est, de plus, attaquée par les cancrelats. En conséquence, on lui a substitué la sangle très forte qui donne une garantie complète au point de vue de la durée et de la solidité.

Les différentes parties composant le brancard-palanquin forment un poids total de 18 kilogr. 700 environ :

| | |
|---|---|
| Toile de fond | 1k 410 |
| 2 hampes | 2 830 |
| 3 traverses | 1 330 |
| 2 bretelles | 0 590 |
| 2 grands bambous | 5 070 |
| Recouvrement | 2 050 |
| 2 supports-trépieds et leurs courroies | 1 660 |
| 6 montants pour les supports | 3 680 |

## MONTAGE ET DÉMONTAGE DU BRANCARD-PALANQUIN.

La toile du brancard étant roulée avec les hampes et renfermant les trois traverses ainsi que les montants et le recouvrement, les bretelles contournant le tout et étant bouclées vers le milieu tandis que les supports-trépieds sont fixés aux deux extrémités par leurs courroies :

1° Déboucler les supports-trépieds et les poser à terre;

2° Déboucler les deux bretelles et les laisser retomber sur le côté;

3° Dérouler la toile, enlever les traverses, les montants et le recouvrement. Poser tous ces objets à terre;

4° Engager dans les fourreaux des extrémités de la toile les deux traverses d'écartement, l'une à la tête, l'autre aux pieds. Celle de tête doit se placer au-dessus des hampes, celle des pieds au-dessous [1];

5° Boucler les petites sangles fixées aux extrémités des traverses, après avoir contourné les hampes, et engager les bouts libres dans les passants fixes;

6° En cas de fracture siégeant au membre inférieur, ou si la troisième traverse dite de *jarret* doit être employée pour servir de point d'appui à un malade quelconque, la fixer sur la toile à l'endroit qu'elle devra occuper. Ainsi qu'il a été dit, deux dés d'attente sont établis sur chaque côté de la toile : l'un un peu plus haut pour les hommes à longues jambes, l'autre un peu plus bas pour les hommes moins grands;

6° (*bis*). Si cette traverse ne doit pas servir immédiatement, la placer au pied du brancard, au-dessus des hampes, en engageant de chaque côté les contre-sanglons dans les dés ou passants fixés à la traverse d'écartement située au-dessous des hampes;

7° Boucler les bretelles en engageant les contre-sanglons des extrémités dans l'espace libre qui existe de chaque côté, à la tête et au pied du brancard, entre la toile et la traverse qui limite l'écartement. La boucle doit être tournée en dehors.

Le brancard, *ainsi monté en deux ou trois minutes*, est prêt à servir.

Si les deux grands bambons doivent être employés :

Engager chacun d'eux dans les passes 2 de chaque bretelle porte-brancard les plus rapprochées de celle du milieu (quand

[1] Le côté de la tête est indiqué sur la toile.

il s'agit du transport par 2 hommes à l'aide de 2 bambous), ou dans les passes 3 les plus éloignées (transport par 4 hommes).

Dans le premier cas, les porteurs se placent *en dedans* des bambous. Chacun d'eux ajuste à sa hauteur le brancard suspendu par les bretelles. A cet effet, il monte ou descend d'un ou de plusieurs trous les contre-sanglons existant à chaque extrémité des bretelles porte-brancard, de façon à pouvoir toujours (les grands bambous étant sur ses épaules) saisir à pleines mains les extrémités des hampes longitudinales afin d'obtenir le minimum de ballottement pendant la marche.

Dans le second cas, deux manières de porter sont utilisées suivant la largeur du sentier : en file indienne, ou les hommes étant placés deux à deux à la même hauteur.

Pour le transport par 4 hommes en file indienne, on fait glisser l'un des grands bambous dans la passe de façon à ce qu'il dépasse l'autre en avant. Les porteurs sont *en dedans* des bambous.

Pour le transport par 4 hommes, deux à deux et à la même hauteur, les porteurs sont placés *en dehors* des bambous. Ils doivent boucler les contre-sanglons des bretelles porte-brancard au dernier trou du bas de manière à élever le moins possible le brancard au-dessus du sol. S'ils étaient d'inégale taille, il conviendrait de mettre les plus grands du côté de la tête.

Dans le cas de transport par 2 hommes à l'aide d'un seul bambou, ce dernier s'engage dans la passe 1 de chaque bretelle.

Si l'on doit faire usage des supports-trépieds :

1° Placer les montants dans les douilles et les disposer ensuite à distance convenable, à l'avant et à l'arrière du brancard, pour que les deux grands bambous puissent s'appuyer avec sécurité sur les supports;

2° Avoir soin d'écarter les bouts des montants en rapport avec le sol, de manière à former le plus grand triangle possible et obtenir ainsi le maximum de stabilité;

3° Placer les deux grands bambous sur les supports.

Si la suspension du brancard ne devait être effectuée que par un seul bambou, celui-ci serait logé dans la rainure médiane que nous avons décrite en parlant de la plaque du support-trépied.

Si on doit faire usage du recouvrement du palanquin :

1° Le passer par-dessus le ou les grands bambous, la partie doublée étant placée du côté de la tête du malade;

2° Réunir les attaches qui se correspondent, d'abord au milieu entre les bambous, puis de chaque côté pour fermer le recouvrement. Cette fermeture sera plus ou moins complète suivant les circonstances.

Le *démontage* et le *repliage* s'effectueront d'une manière inverse :

1° Enlever le recouvrement, le plier, et le placer dans le creux de la toile, entre les deux hampes;

2° Dégager le ou les grands bambous des passes des bretelles porte-brancard et les confier à un coolie;

3° Déboucler de chaque côté les bretelles porte-brancard et les poser à terre;

4° Déboucler les trois traverses, retirer celles qui sont engagées dans les fourreaux des extrémités et les placer toutes trois dans le creux de la toile avec le recouvrement (y placer également, s'il y a lieu, les montants des supports-trépieds);

5° Rouler la toile en lui faisant contourner les hampes et en maintenant les objets qu'elle contient;

6° Boucler, en serrant fortement, les bretelles porte-brancard à chaque extrémité, contourner ensuite le fuseau qui forme la toile avec ces bretelles de façon à venir les fixer vers le milieu, en se servant du contre-sanglon de l'une des bretelles pour le passer dans la boucle de l'autre;

7° Brêler enfin les supports-trépieds aux extrémités du brancard au moyen de leurs courroies.

Les deux grands bambous sont portés à part et peuvent être avantageusement utilisés, comme il a été dit plus haut[1].

---

# MORBIDITÉ ET MORTALITÉ

## À LA GUYANE FRANÇAISE PENDANT L'ANNÉE 1897.

Extrait du rapport annuel du **Dr LE JOLLEC**,

MÉDECIN EN CHEF DES COLONIES.

La Guyane ne possède qu'un hôpital colonial situé au chef-lieu, à Cayenne.

La création d'hôpitaux secondaires ou d'ambulances n'est pas nécessaire à cause de l'existence d'hôpitaux pénitentiaires.

Deux de ces établissements sont disposés de telle sorte qu'ils peuvent hospitaliser les malades appartenant au personnel libre.

Les militaires et les fonctionnaires résidant sur les pénitenciers où les malades libres ne peuvent être hospitalisés sont facilement et rapidement dirigés sur l'hôpital le plus proche.

Les établissements hospitaliers de l'administration pénitentiaire sont au nombre de quatre : l'hôpital des îles du Salut, ceux de Saint-Jean et de Saint-Laurent-du-Maroni et l'infirmerie de Kourou.

De plus, à l'hôpital colonial de Cayenne est annexé un hôpital de la transportation, exclusivement destiné aux condamnés

[1] Il serait inutile d'expédier aux colonies les montants des supports-trépieds, les hampes longitudinales du brancard-palanquin et, à plus forte raison, les grands bambous, dont le prix est assez élevé en France. Toutefois, il y aurait lieu d'adresser à chaque hôpital principal deux ou trois appareils complets à titre de spécimens, ainsi que des traverses de rechange, ces dernières ne pouvant être convenablement faites dans nos possessions d'outre-mer étant donnés les soins tout particuliers que nécessite leur construction.

de toutes catégories et aux libérés, mais qui est complètement séparé du premier.

## CHAPITRE PREMIER.

Pour établir une statistique de la morbidité et de la mortalité, basée sur des nombres exacts, il est nécessaire de ne faire entrer en ligne de compte que les groupes dont l'effectif moyen est connu et de faire momentanément abstraction de ceux dont il n'a pas été possible d'évaluer le nombre, tel est le cas des *colons*, des *femmes*, des *enfants* et des *marins du commerce*.

L'effectif moyen des premiers groupes, pendant l'année 1897, a été de 7156; il a fourni :

| | |
|---|---|
| Entrées dans les hôpitaux | 5,788 |
| Journées de traitement | 161,264 |
| Décès | 361 |
| Proportion des hospitalisés | 80.88 p. 100 |
| Proportion des décès du personnel | 5.04 p. 100 ou 50.4 p. 1000 |
| Proportion des décès des malades | 6.23 p. 100 |
| Durée moyenne du séjour à l'hôpital | 28 jours 03 |

Mais ces groupes se composent de deux grandes catégories essentiellement distinctes : le *personnel libre* et les *condamnés*, qu'il est nécessaire d'envisager séparément. Il paraît tout d'abord évident que les conditions d'existence si différentes pour les uns et les autres doivent avoir une influence considérable sur leur état sanitaire. C'est en effet ce qui ressort de la statistique.

Le *personnel libre* comprend toutes les troupes, les surveillants militaires, les officiers, fonctionnaires, employés et agents de tous les services coloniaux et locaux, la marine de l'État.

L'effectif moyen de ces groupes a été de 1,195, leur situation se résume ainsi :

| | |
|---|---|
| Entrées dans les hôpitaux | 624 |
| Journées de traitement | 11,251 |
| Décès | 12 |
| Proportion des hospitalisés | 52.21 p. 100 |
| Proportion des décès | 10 p. 1000 |
| Proportion des décès aux malades | 1.92 p. 100 |
| Durée moyenne du séjour à l'hôpital | 18 jours 03 |

Aux décès dans les hôpitaux il faut en ajouter un survenu dans la commune de Saint-Georges-d'Oyapock ; leur nombre est donc réellement de 13, ce qui élève la proportion à 1.08 p. 100 ou 10.8 p. 1000[1].

*Condamnés.* — L'effectif moyen des condamnés de toutes catégories et des deux sexes a été de 5,961. Ce personnel a fourni :

| | |
|---|---|
| Entrées dans les hôpitaux | 5,164 |
| Journées de traitement | 150,013 |
| Décès | 348 |
| Proportion des hospitalisés | 86.62 p. 100 |
| Proportion des décès | 58.3 p. 1000 |
| Proportion des décès aux malades | 6.73 p. 100 |
| Durée moyenne du séjour à l'hôpital | 29 jours 24 |

La mortalité des condamnés suivant les catégories a été :

| | |
|---|---|
| Pour les transportés | 53.8 p. 1000 |
| Pour les relégués | 70.3 |
| Pour les femmes reléguées (200 en moyenne) | 33.1 |

L'effectif des femmes transportées (12 en moyenne) est trop faible pour que leur *mortalité* puisse être envisagée séparément.

On voit que la morbidité et surtout la mortalité du personnel libre sont de beaucoup inférieures à celles du personnel pénal, la mortalité est plus de cinq fois moindre. La durée du séjour à l'hôpital des malades libres a été notablement plus courte que celle des condamnés.

Pour compléter la statistique médicale il faut maintenant faire entrer en ligne de compte le groupe dont l'effectif ne peut être évalué : les *colons*, les *femmes*, les *enfants* et les *marins de commerce*.

[1] Nous ne connaissons pas encore la mortalité générale en France en 1897. Elle a été en 1895 de 22.4 pour 1,000 habitants, en 1896 de 20.2. La mortalité en Guyane du personnel dont il s'agit est donc deux fois moindre, mais il faut considérer que son séjour dans la colonie est limité à deux ou trois ans, et qu'en outre il est fait une sélection qui permet d'écarter les personnes à constitution débile ou porteurs d'une tare.

On obtient alors les nombres suivants :

| | |
|---|---|
| Entrées dans les hôpitaux..................... | 6,133 |
| Journées de traitement....................... | 166,708 |
| Décès.................................... | 386 |
| Mortalité des malades........................ | 62.9 p. 1000 |
| Durée moyenne du séjour à l'hôpital............ | 27 jours 18 |

Ces proportions diffèrent très peu de celles qui s'appliquent aux groupes dont l'effectif moyen a pu être évalué.

Il y a lieu de faire remarquer que toutes les femmes et tous les enfants hospitalisés n'étaient pas malades. Des femmes en assez grand nombre sont entrées à l'hôpital pour y faire leurs couches. Quand elles avaient déjà des enfants, elles amenaient avec elles ceux dont l'âge ne dépassait pas dix à douze ans, et qui étaient généralement en bonne santé. De même, les femmes malades se faisaient accompagner par leurs jeunes enfants bien portants.

Les femmes des surveillants militaires forment la très grande majorité de celles qui sont entrées dans les hôpitaux.

### MALADIES ÉPIDÉMIQUES.

Les maladies épidémiques qui ont sévi dans la colonie en 1897, sont au nombre de trois :

1° Les *oreillons*, désignés à Cayenne sous le nom de *mal mouton*. L'épidémie a été bénigne, n'a régné qu'au chef-lieu et a épargné les troupes;

2° En juin, la *coqueluche* a sévi avec intensité à Iracoubo, bourg situé à l'embouchure de la rivière du même nom. La maladie a aussi régné parmi les Indiens Galibis qui habitent la région et a causé chez eux une grande mortalité;

3° La *Grippe* a fait son apparition à Cayenne en juillet, importée probablement de la métropole. Les troupes ont été épargnées, quelques surveillants militaires ont été atteints. L'épidémie a pris fin en août à Cayenne et s'est montrée à Saint-Jean-du-Maroni en octobre; elle n'y a présenté aucune

gravité. En novembre, elle s'est propagée à Saint-Laurent; la maladie a été plus grave, surtout aux Hattes, point situé à l'embouchure du Maroni, où existe un dépôt de condamnés impotents. L'enfant d'un surveillant militaire y a succombé.

Le *scorbut* ne peut être compté au nombre des maladies épidémiques ayant sévi en Guyane, car il est resté confiné dans les locaux d'emprisonnement cellulaire des pénitenciers, dont la surveillance hygiénique échappe au médecin.

En dehors des maladies épidémiques, il n'y a à citer comme maladies contagieuses que la *dysenterie* et la *tuberculose*. A l'hôpital de Cayenne, les malades ont été isolés, les produits d'excrétion immédiatement désinfectés, tous les objets d'habillement et de literie ayant servi aux malades, ont été soigneusement mis à part, plongés dans un liquide antiseptique et désinfectés à l'étuve avant d'être livrés au blanchissage.

### MALADIES ENDÉMIQUES.

Elles ont été au nombre de 3,663, formant plus de la moitié de la totalité des maladies, exactement 59.72 p. 100. Elles ont causé 250 décès, soit 64.76 p. 100 de la mortalité totale; celle des malades a été de 6.82 p. 100.

*Les affections paludéennes* comptent pour 2,586 cas, soit 70.59 p. 100 des maladies endémiques, et 42.16 p. 100 de la morbidité totale. Elles ont causé 194 décès, soit 50.25 p. 100 de la mortalité totale, 77.60 p. 100 de celle des maladies endémiques, celle des maladies ayant été de 7.50 p. 100.

Les cas d'anémie et de cachexie paludéennes sont de beaucoup les plus fréquents, ils représentent plus de la moitié des maladies palustres.

Ils ont été observés surtout, on pourrait dire presque exclusivement pour la cachexie, chez les condamnés, transportés et relégués. La raison en est très simple, c'est que ces gens ne peuvent quitter la colonie.

Parmi les fièvres intermittentes, rémittentes et continues,

la forme intermittente avec le type quotidien est le plus souvent observée. Mais la périodicité régulière est assez rare en Guyane et les formes rémittentes et continues se voient plus fréquemment que dans d'autres pays palustres. Ce sont elles qui ont été constatées presque à l'exclusion des autres, dans une véritable épidémie qui a sévi pendant les mois d'octobre et de novembre dans deux dépendances du pénitencier de Saint-Jean-du-Maroni affecté à la relégation : Tollinche, dépôt d'impotents, et surtout la Forestière, chantier forestier où existe une scierie à vapeur. La fièvre s'est, dans plusieurs cas, compliquée d'ictère et quelquefois d'hémorragies, simulant la fièvre jaune. La grave maladie épidémique fut même presque positivement déclarée après autopsie, «chez la fille d'un surveillant âgée de treize ans, atteinte à la Forestière, et qui alla mourir à Saint-Laurent le 25 novembre. La fièvre jaune fut formellement admise après autopsie chez un relégué mort à Saint-Jean le 2 décembre». Mais, dès le 26 novembre, il était absolument certain pour le chef du service de santé qu'il ne s'agissait pas de la maladie redoutée, car la contagion avait complètement fait défaut à l'hôpital de Saint-Jean où étaient soignés les malades de la Forestière, isolés, il est vrai, autant que possible, mais pas suffisamment pour empêcher la contagion si l'on avait eu affaire au typhus amaril. Cette opinion ne fut pas modifiée à la suite du décès survenu le 2 décembre, car il avait eu incontestablement la même cause que le précédent. Une inspection médicale du chantier forestier fit facilement découvrir les causes de l'épidémie; elle cessa dès qu'on eut supprimé celles qui étaient venues s'ajouter aux influences telluriques et climatériques permanentes.

Sur 104 accès pernicieux, 53 ont été mortels. Ils ont été constatés presque exclusivement chez les condamnés, ce qui s'explique assez facilement. Il en est de même pour la fièvre bilieuse hématurique.

*La fièvre typho-malarienne*, au contraire, dont il n'a été observé que 21 cas, a atteint le personnel libre dans une proportion plus forte que les condamnés. Il en a présenté 7 cas, le tiers du total. Quatre ont été constatés sur des soldats d'in-

fanterie de marine, dont deux ont été mortels. Elle a d'ailleurs revêtu un caractère particulier de gravité, les 21 cas ayant été suivis de 16 décès.

La *dysenterie* n'est pas commune en Guyane, et son peu de gravité dans ce pays, fait connu depuis longtemps, ressort de la mortalité qu'elle a causée; elle se chiffre par 14 décès pour 434 cas, soit une mortalité de 3.22 p. 100 des malades; tandis que celle des maladies paludéennes est de 7.50, c'est-à-dire plus du double.

*La diarrhée endémique* a été plus fréquente que la dysenterie; 604 cas ont causé 40 décès, ce qui fait une mortalité de 6.62 p. 100 des malades, deux fois plus forte que celle de la dysenterie. Ce fait semble paradoxal; la dysenterie étant (ou passant pour être) une maladie plus grave que la diarrhée. L'explication de l'apparente anomalie devient facile par l'examen de la statistique. En effet, tous les cas de diarrhée, à l'exception de 11, ont été observés chez des condamnés : transportés, relégués et reléguées, et le plus souvent chez des individus déjà fatigués par le climat, déprimés physiquement et moralement, affaiblis, anémiés et impaludés. Dans ces conditions, c'est une véritable diarrhée cachectique, ce qui explique la grande mortalité qu'elle entraîne.

Si l'on identifie les deux maladies, on trouve un total de 1,038 cas avec 54 décès, d'où une mortalité de 5.20 p. 100 des malades. Mais en raison des conditions étiologiques fréquentes de la diarrhée, il y a lieu pour beaucoup de cas au moins, d'établir une distinction essentielle entre les deux affections.

*L'hépatite endémique* est extrêmement rare en Guyane. Elle ne figure dans la statistique que pour six cas, et il s'agissait sans doute plutôt de simple congestion de l'organe. Cette rareté est incontestablement en relation avec le peu de fréquence et la bénignité générale de la dysenterie. Elle peut être considérée comme un argument en faveur de la non-identité constante de la dysenterie et de la diarrhée endémique.

Quatre cas de *lèpre* seulement sont portés sur la statistique, dont trois, entrés dans le courant de l'année. Ce n'est

pas que la maladie soit rare en Guyane, elle y est, au contraire, très fréquente chez les gens du pays, et quelques Européens la contractent. Deux des cas mentionnés sont ceux de transportés européens qui ont contracté la maladie sur des *placers* où ils travaillaient; dans les deux autres il s'agit d'Arabes. Ils ont tous séjourné un certain temps à l'hôpital de Cayenne, en attendant leur envoi à l'île Saint-Louis, dans le Maroni, près de Saint-Laurent, où sont isolés les condamnés lépreux. Leur nombre y a été de 24 en moyenne pendant l'année 1897.

Il existe une léproserie pour la population libre, dans un petit affluent (crique) de la rivière Acaraouany qui a donné son nom à l'établissement[1]. Treize malades seulement y ont été traités en 1897, nombre tout à fait insignifiant par rapport à la quantité de personnes atteintes. Des décrets et des arrêtés ont été pris en vue d'édicter les mesures à prendre pour diminuer les chances de contagion, mais ils sont restés lettre morte.

Une autre maladie endémique encore plus commune en Guyane est l'*éléphantiasis*. On peut dire sans exagération que presque tous les gens de couleur en sont atteints, soit au scrotum, soit aux membres inférieurs. Nous avons vu un cas où l'affection siégeait à la fois à la jambe et au bras droit, qui fut ensuite atteint d'atrophie musculaire.

Il faut noter la rareté du ténia.

RÉSUMÉ DES MALADIES ENDÉMIQUES.

Nombre.......................................... 3,663

soit 59.72 p. 100 de la morbidité totale.

Décès.......................................... 254

soit 64.76 p. 100 de la mortalité totale.

Décès par rapport aux malades.................... 6.82 p. 100

[1] L'Administration pénitentiaire y a fait admettre une femme condamnée européenne, devenue lépreuse à Saint-Laurent-du-Maroni.

COMPARAISON ENTRE LE PALUDISME, LA DYSENTERIE ET LA DIARRHÉE.

Paludisme : Cas.............................. 2,586

soit 70.59 p. 100 des maladies endémiques et 42.16 p. 100 de la morbidité totale.

Décès.................................... 194

soit 77.60 p. 100 de la mortalité des maladies endémiques et 50.25 p. 100 de la mortalité totale.

Décès par rapport aux malades.................... 7.50 p. 100
Dysenterie : Cas.............................. 434
Décès.................................... 14

soit une mortalité de 3.22 p. 100, plus de moitié moindre de celle du paludisme.

Diarrhée endémique : Cas........................ 604
Décès.................................... 40

soit une mortalité de 6.62 p. 100, c'est-à-dire deux fois plus forte que celle de la dysenterie.

Si on identifie les deux maladies, on arrive au résultat ci-après :

Cas.................................... 1,038
Décès.................................... 54

soit une mortalité de 5.20 p. 100.

MALADIES SPORADIQUES.

Le nombre des maladies sporadiques a été de 1,000, équivalant à 16.30 p. 100 de la morbidité totale, inférieur au tiers de celui des maladies endémiques. Elles ont causé 120 décès, représentant 31.08 p. 100 de la mortalité entière, celle des malades ayant été de 12 p. 100.

Il semble au premier abord anormal que cette mortalité soit presque double de celle des maladies endémiques (6.82 p. 100). Mais il faut remarquer que la mortalité de certaines de ces dernières est nécessairement très faible, celle des fiè-

vres non compliquées, par exemple, qui est de 4.27 p. 100. Celle des anémies et cachexies ensemble est de 5.45 p. 100. Or il est certain que la cachexie seule a été mortelle. Si on en séparait les simples anémies, infiniment plus nombreuses, on aurait pour celles-ci une mortalité nulle. D'un autre côté, parmi les maladies sporadiques, la *tuberculose pulmonaire* a causé une mortalité de 36 pour 84 cas, soit 42.85 p. 100. Si de la mortalité sporadique, on retranche ces cas et ces décès, on trouve qu'elle n'est plus que de 9.17 p. 100. Les éléments font défaut pour apprécier si elle est plus élevée en Guyane que dans les pays tempérés.

Beaucoup de cas intéressants ont été observés, dont un très rare. une tumeur du médiastin (chez un homme de 23 ans) ayant provoqué un épanchement séro-sanguin de 3 litres dans la plèvre droite, de l'hydropéricarde, et finalement la mort par asphyxie, suite de la compression de l'extrémité inférieure de la trachée et de ses deux divisions, avec inflammation et épaississement de la muqueuse. La tumeur englobait deux ganglions très hypertrophiés. Elle avait d'abord été rattachée à la tuberculose, mais il est plus probable qu'elle était de nature cancéreuse, la coupe avait l'aspect du cancer encéphaloïde.

### MALADIES CHIRURGICALES.

Elle sont au nombre de 1,262 ayant causé 14 décès, soit 20.57 p. 100 de la morbidité et 3.62 p. 100 de la mortalité totale, leur mortalité propre ayant été de 1.10 p. 100. Deux décès résultent de suicides, l'un par coup de feu à la poitrine, l'autre par strangulation.

### MALADIES VÉNÉRIENNES.

Au nombre de 131 (2.13 p. 100 de la morbidité), elles ont causé un décès par cachexie syphilitique et nécessité un rapatriement pour la même cause. Les cas de syphilis sont au nombre de 45.

### MALADIES CUTANÉES.

Quoique communes, elles n'ont causé que 20 hospitalisations, ce qui tient à ce qu'elles ne déterminent l'entrée à l'hôpital que dans des cas exceptionnels. Il y a lieu de noter la rareté de la gale.

## CHAPITRE II.

*Troupes.* — Les troupes de la Guyane ne comprennent que trois corps : l'infanterie de marine, l'artillerie de marine et la gendarmerie.

L'effectif moyen de l'infanterie a été de 374, de l'artillerie : 34, de la gendarmerie : 54 ; ensemble : 462.

Le tableau ci-après fait connaître pour l'année 1897 (et les trois années précédentes) le nombre : des malades traités à l'hôpital, des journées de traitement et des décès pour les trois corps et pour chacun d'eux séparément, pour chaque classe de maladie et pour toutes les maladies réunies ; le tableau n'a pas besoin de commentaires. On remarquera que, pendant les années 1894-95-96, le nombre des entrées et des journées de traitement a peu varié pour l'ensemble des troupes et pour chaque corps en particulier, l'artillerie pouvant être négligée à cause de son trop faible effectif.

En 1897, le nombre des malades de l'infanterie de marine a été notablement moindre que pendant les trois années précédentes. Cette diminution tient à ce que l'effectif de ce corps a été diminué d'une compagnie dans le courant de cette année. Cependant le nombre des journées de traitement est plus élevé que celui des trois années précédentes, celui de 1896 ayant été le plus faible.

TABLEAU COMPARATIF DES ENTRÉES, DES JOURNÉES DE TRAITEMENT ET DES DÉCÈS POUR LA TROUPE, PENDANT LES ANNÉES 1894, 1895, 1896 ET 1897.

| | | ENTRÉES. | | | | JOURNÉES DE TRAITEMENT. | | | | DÉCÈS. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | INFANTERIE. | ARTILLERIE. | GENDARMERIE. | TOTAUX. | INFANTERIE. | ARTILLERIE. | GENDARMERIE. | TOTAUX. | INFANTERIE. | ARTILLERIE. | GENDARMERIE. | TOTAUX. |
| **1894.** | | | | | | | | | | | | | |
| Maladies | endémiques | 196 | 2 | 18 | 216 | 2,873 | 42 | 327 | 3,242 | 6 | 1 | 1 | 8 |
| | sporadiques | 84 | 3 | 7 | 94 | 1,165 | 63 | 126 | 1.354 | 2 | " | " | 2 |
| | chirurgicales | 39 | 2 | 2 | 43 | 576 | 35 | 36 | 647 | " | " | " | " |
| | vénériennes | 21 | 1 | 11 | 33 | 394 | 25 | 198 | 617 | " | " | " | " |
| | cutanées | 5 | " | " | 5 | 96 | " | " | 96 | " | " | " | " |
| | Totaux | 345 | 8 | 38 | 391 | 5,104 | 165 | 687 | 5,956 | 8 | 1 | 1 | 10 |
| **1895.** | | | | | | | | | | | | | |
| Maladies | endémiques | 189 | 1 | 22 | 212 | 2,711 | 17 | 369 | 3,097 | 4 | " | " | 4 |
| | sporadiques | 121 | 1 | 8 | 130 | 1,353 | 13 | 120 | 1,486 | 1 | " | " | 1 |
| | chirurgicales | 39 | 2 | 2 | 43 | 564 | 36 | 38 | 638 | " | " | " | " |
| | vénériennes | 42 | 1 | 10 | 43 | 492 | 29 | 294 | 815 | " | " | " | " |
| | cutanées | 4 | 1 | " | 5 | 94 | 23 | " | 117 | " | " | " | " |
| Blessures de guerre | | 5 | " | " | 5 | 95 | " | " | 95 | 2 | " | " | 2 |
| | Totaux | 390 | 6 | 42 | 438 | 5,309 | 118 | 821 | 6.248 | 7 | " | " | 7 |
| **1896.** | | | | | | | | | | | | | |
| Maladies | endémiques | 185 | 6 | 24 | 215 | 2,682 | 103 | 365 | 3,150 | 6 | 1 | " | 7 |
| | sporadiques | 76 | 4 | 8 | 88 | 1,102 | 68 | 121 | 1,291 | 2 | " | " | 2 |
| | chirurgicales | 32 | 2 | " | 34 | 463 | 34 | " | 497 | 1 | " | " | 1 |
| | vénériennes | 29 | 2 | 4 | 35 | 418 | 40 | 66 | 524 | " | " | " | " |
| | cutanées | 3 | " | " | 3 | 43 | " | " | 43 | " | " | " | " |
| | Totaux | 325 | 14 | 36 | 375 | 4,708 | 245 | 552 | 5,505 | 9 | 1 | " | 10 |
| **1897.** | | | | | | | | | | | | | |
| Maladies | endémiques | 129 | 4 | 27 | 160 | 2,688 | 115 | 594 | 3,397 | 3 | " | 1[1] | 4 |
| | sporadiques | 38 | 4 | 5 | 47 | 762 | 87 | 110 | 959 | " | 1 | " | 1 |
| | chirurgicales | 61 | 2 | 3 | 66 | 1,123 | 47 | 56 | 1,226 | 1 | 1 | " | 2 |
| | vénériennes | 22 | 4 | 3 | 29 | 462 | 105 | 68 | 635 | " | " | " | " |
| | cutanées | 3 | " | 1 | 4 | 257 | " | 22 | 279 | " | " | " | " |
| | Totaux | 253 | 14 | 39 | 306 | 5,292 | 354 | 850 | 6,496 | 4 | 2 | 1 | 7 |

[1] Un autre décès par maladie endémique est survenu en dehors des hôpitaux, ce qui porte à 8 le total des décès en 1897.

Avec un effectif total de 462 hommes et de 306 malades, la morbidité des troupes en 1897, a été de 66.23 p. 100, la mortalité, avec 8 décès[1] a été de 1.73 p. 100, elle serait dans la même proportion de 17.3 p. 1000[2]. Mais il est nécessaire de remarquer que la faiblesse de l'effectif, laissant une grande part aux circonstances fortuites, est de nature à diminuer la valeur des résultats de la statistique. Il y a lieu d'ajouter qu'un décès a été le résultat d'un suicide; si l'on n'en tient pas compte, la mortalité n'est plus que de 1.51 p. 100 ou 15.1 p. 1000.

Les *maladies endémiques* qui ont sévi sur les troupes sont les suivantes :

| | |
|---|---|
| Paludisme | 126 cas. |
| Dysenterie | 23 |
| Diarrhée | 10 |
| Insolation | 1 |
| TOTAL | 160 cas. |

Ce total de 160 représente 52.28 p. 100 de leur morbidité totale et donne comme moyenne de l'effectif atteint 34.63 p. 100.

Dans cette morbidité, la proportion des maladies paludéennes est de 41.17 p. 100, celle de la dysenterie et de la diarrhée ensemble : 10.78 p. 100; celle de la dysenterie seule : 7.51 p. 100. La proportion du paludisme dans les maladies endémiques est de 78.75 p. 100; celle de la dysenterie et de la diarrhée ensemble : 20.62 p. 100; de la dysenterie seule : 14.37 p. 100.

Les troupes ont été atteintes de paludisme dans la proportion de 27.27 p. 100 de l'effectif; elle est de 7.14 p. 100, pour la dysenterie et la diarrhée; de 4.97 p. 100 pour la dysenterie seule; de 2.16 p. 100 pour la diarrhée.

Les maladies endémiques ont causé 5 décès sur 8, tous dus au paludisme. La mortalité des maladies paludéennes a donc été de 3.96 p. 100 des cas. Celle des autres maladies endémiques a été nulle.

[1] Y compris le décès survenu en dehors des hôpitaux.

[2] La mortalité de l'armée française à l'intérieur a été, en 1897, de 4.56 p. 1000; celle des troupes en Guyane est donc près de quatre fois plus forte.

Les *maladies sporadiques* au nombre de 47 représentent 15.35 p. 100 de la morbidité totale. Elles ont causé un décès (tumeur du médiastin).

Les *maladies chirurgicales* avec un total de 66, forment 21.56 p. 100 de la morbidité des troupes. Deux cas sont à citer, l'un et l'autre mortels : 1° coup de feu à la poitrine par fusil Lebel qu'un caporal d'infanterie de marine s'est tiré pour se suicider. Orifice d'entrée circulaire, de 1 centimètre de diamètre, à 3 centimètres au-dessus et un peu en dedans du mamelon gauche, fracture esquilleuse de la 4e côte, esquilles nombreuses et hémorragie dans le lobe supérieur du poumon traversé de part en part, orifice de sortie très irrégulier, de 3 centimètres en moyenne de diamètre, dans la fosse sus épineuse de l'omoplate fracturée, esquilles libres et adhérentes dans le foyer de la fracture. Le cœur n'avait pas été touché. Le blessé a survécu 16 heures; 2° tétanos consécutif à la pénétration dans le crâne par la fente sphénoïdale d'un morceau de bois projeté avec violence dans l'angle interne de l'œil gauche et ayant déterminé l'expulsion presque complète du globe oculaire hors de la cavité orbitaire (ouvrier d'artillerie).

Les *maladies vénériennes* sont au nombre de 29 dont une syphilitique. (Il serait plus exact d'en compter 30 avec 2 syphilis, car un syphilitique est entré le 30 décembre 1896, mais il avait contracté la maladie en France.) Ces 29 entrées représentent 22.13 p. 100 de la totalité des maladies vénériennes et 9.47 p. 100 de la morbidité militaire.

La blennorrhagie et ses complications ont été presque seules observées. Une remarque très importante doit être faite à ce sujet : c'est que beaucoup de blennorrhagies traitées à l'hôpital, la moitié au moins, n'ont pas été contractées dans la colonie. Elles proviennent pour la plupart : de Cherbourg où le régiment tient garnison; de Saint-Nazaire, port d'embarquement pour la Guyane; et de Fort-de-France, port de relâche. Il est à désirer que l'autorité militaire prenne des dispositions pour empêcher la contamination, dans ces deux derniers points, des détachements mis en route pour la Guyane.

La blennorrhagie est fréquente à Cayenne, mais peu de sol-

dats l'ont contractée pendant l'année 1897. Cela tient certainement en partie à ce que les occasions manquent complètement aux îles du Salut, à Kourou et à Saint-Jean-du-Maroni et sont assez rares à Saint-Laurent. A Cayenne d'après ce que nous avons pu voir, la blennorrhagie est surtout fréquente dans la prostitution clandestine dont le personnel est peu accessible aux soldats. Les chancres mous et syphilitiques ne sont pas rares; un seul soldat a contracté la syphilis.

Les militaires vénériens traités à l'hôpital représentent 6.27 p. 100 de l'effectif des troupes. Mais, en raison de ce qui a été dit plus haut, cette proportion doit être réduite de moitié environ pour les maladies contractées en Guyane.

Les *maladies cutanées* en nombre insignifiant, ont cependant une certaine importance en raison de la pelade. Trois cas ont été constatés, tous sur des soldats d'infanterie de marine. Deux cas provenaient de Cherbourg où ils avaient déjà été traités sans succès; un autre a été contracté sur place. Les deux premiers ont nécessité le rapatriement des malades après un long traitement sans résultat; le troisième était en voie de guérison à la fin de l'année (En 1895 le même fait s'était produit : un soldat d'infanterie de marine est arrivé dans la colonie atteint de pelade, il était récemment sorti de l'hôpital de Cherbourg où il avait été traité pendant sept mois.)

La morbidité de l'infanterie de marine, avec un effectif moyen de 374 et 253 malades, est de 67.64 p. 100; la mortalité avec 4 décès est de 1.06 p. 100; elle serait, dans la même proportion, de 10.6 p. 1000. Si des décès on retranche le suicide (qui a eu lieu dans ce corps), la mortalité n'est plus que de 0.8 p. 100 ou 8 p. 1000.

Les maladies de l'infanterie de marine représentent 82.67 p. 100 de la morbidité des troupes, proportion égale à très peu de chose près à celle (80.95 p. 100) de son effectif comparé à l'effectif total. Les décès forment exactement la moitié (50 p. 100) de la mortalité totale des troupes; cette proportion par rapport à l'effectif total est moindre que celle des maladies.

Les effectifs de l'artillerie et de la gendarmerie sont beau-

coup trop faibles pour servir de base à une statistique valable. Les causes fortuites ont dans ces conditions une influence prépondérante sur la morbidité et la mortalité. C'est ainsi que l'artillerie qui a eu un décès en 1896 : celui d'un garde, un en 1894, aucun en 1895, en a compté 2 en 1897, l'un en novembre, l'autre en décembre, dus : le premier à une maladie sporadique très rare, le deuxième aux suites d'un accident de travail. La gendarmerie a aussi enregistré 2 décès en 1897 tandis qu'elle avait été exempte de mortalité pendant les deux années précédentes; elle avait eu 1 décès en 1894.

Les maladies endémiques ont été les mêmes dans les trois corps. Au sujet des autres affections, il n'y a à signaler comme particularité qu'un accident de travail chez un ouvrier d'artillerie et les circonstances déjà mentionnées relativement aux maladies vénériennes et à la pelade apportées dans la colonie presque exclusivement par l'infanterie de marine en 1897.

La mortalité des troupes avec ses causes se résume ainsi :

*Infanterie de marine : 4 décès.*

| | |
|---|---|
| Fièvre typho-malarienne | 2 |
| Fièvre paludéenne continue | 1 |
| Coup de feu à la poitrine (suicide) | 1 |
| Total | 4 |

*Artillerie de marine : 2 décès.*

| | |
|---|---|
| Tumeur du médiastin | 1 |
| Tétanos consécutif à la pénétration d'un corps étranger dans le crâne par la fente sphénoïdale gauche | 1 |
| Total | 2 |

*Gendarmerie : 2 décès.*

| | |
|---|---|
| Cachexie paludéenne | 1 |
| Accès pernicieux? | 1 |
| Total | 2 |

Les causes des décès sont donc 5 maladies endémiques, 3 dans l'infanterie de marine; 2 dans la gendarmerie; 1 maladie

sporadique dans l'artillerie; 2 maladies chirurgicales : 1 dans l'infanterie; 1 dans l'artillerie.

La mortalité militaire, en dehors des hôpitaux et ambulances, se réduit à 1 décès : celui d'un gendarme à Saint-Georges d'Oyapock. D'après les renseignements qu'on a pu obtenir, la mort aurait été causée par un accès pernicieux.

Ainsi qu'on l'a mentionné dans une autre partie de ce rapport, presque tout l'effectif des troupes est concentré à Cayenne, celui de l'artillerie entièrement. La morbidité des détachements d'infanterie de marine aux îles du Salut, à Saint-Laurent et Saint-Jean-du-Maroni et à Kourou a été la même qu'à Cayenne; l'effectif de ces détachements est d'ailleurs trop faible pour servir de base à toute statistique. Un décès a cependant eu lieu aux îles du Salut. Quelques gendarmes ou brigades de gendarmerie sont placés dans des localités très malsaines notamment à Saint-Georges-d'Oyapock déjà cité.

*Surveillants militaires.* — La morbidité et la mortalité des surveillants militaires peuvent être comparées avec intérêt à celles des troupes.

Les surveillants, au nombre moyen de 236, ont eu 153 malades, soit 64.83 p. 100 de l'effectif, proportion légèrement plus faible que celle des troupes qui est de 66.23 p. 100. Ils ont été atteints de maladies endémiques dans la proportion de 38.55 p. 100 de l'effectif; ici, l'avantage reste aux troupes où ce rapport est de 34.63 p. 100. Le contingent des maladies endémiques dans la morbidité totale est donc aussi plus fort chez les surveillants que dans la troupe : 58.70 p. 100 au lieu de 52.28 p. 100.

| CORPS. | EFFECTIF. | MORBIDITÉ p. 100. | MORTALITÉ p. 1000. | FRÉQUENCE DES MALADIES ENDÉMIQUES p. 100. |
|---|---|---|---|---|
| Surveillants militaires. | 236 | 64.83 | 0.0 | 38.55 |
| Troupes.......... | 462 | 66.23 | 17.3 | 34.63 |

La fréquence un peu plus grande des maladies endémiques chez les surveillants s'explique parfaitement par le séjour plus long qu'ils font dans la colonie, et par le renouvellement, souvent à plusieurs reprises, de ce séjour. Ils sont aussi beaucoup plus exposés par leur service, que les soldats, aux causes des maladies endémiques qui résultent de l'action du sol et du climat. Malgré ces conditions défavorables, si la morbidité endémique des surveillants est un peu plus forte que celle des troupes, leur mortalité a été nulle, preuve incontestable d'une plus grande résistance due à leur âge.

*Personnel colonial.* — La morbidité du personnel colonial, représentée par 124 entrées à l'hôpital, est de 27.13 p. 100 de l'effectif moyen qui a été de 457. La mortalité avec 5 décès est de 1.09 p. 100 ou 10.9 p. 1000. Les décès sont ceux de : 1 infirmier (européen); 2 agents des ports et rades (1 mulâtre et 1 européen, apprenti-pilote); 1 agent de police (noir); et 1 fonctionnaire de l'Administration pénitentiaire (Européen). Ce personnel comprend en effet des Européens, des créoles et des gens de couleur à tous les degrés.

*Colons et indigènes.* — La morbidité et la mortalité des colons ne peuvent être évaluées d'après le nombre des hospitalisés qui est hors de toute proportion avec celui des habitants de la colonie, qu'il s'agisse de ceux qui y sont nés ou de ceux qui proviennent d'autres pays. La population de la Guyane, pendant l'année 1897, a été en moyenne de 23,574 habitants, dont plus de la moitié, 12,351 habite Cayenne, où il y a eu 524 décès, soit une mortalité de 42.42 p. 1000. (Nous avons dit qu'elle a été en France, en 1896, de 20.2 p. 1000.) Pendant cette même année 1897, la municipalité de Cayenne n'a enregistré que 238 naissances dont plusieurs d'enfants mort-nés. La proportion de la mortalité dans les communes ne peut être bien différente de celle du chef-lieu.

# ANALYSE

## BACTÉRIOLOGIQUE ET CHIMIQUE

### DE L'EAU D'ALIMENTATION DE LA VILLE DE HANOÏ (TONKIN),

par MM. BRÉAUDAT et TURIÉ,

PHARMACIENS DE DEUXIÈME CLASSE DES COLONIES.

---

#### 1° GÉNÉRALITÉS.

L'eau distribuée à la ville de Hanoï provient exclusivement d'une nappe souterraine qui repose sur un lit de galets et sous un sol ainsi constitué :

Une couche végétale moyenne;
Une couche d'argile de 9 mètres à 10 mètres d'épaisseur;
Enfin une couche profonde de sable fin.

L'eau est aspirée au moyen de pompes qui plongent à une profondeur de 49 mètres dans 18 puits disposés sur une même ligne, à des intervalles de 4 m. 50 et sans aucune communication directe avec la surface du sol ou l'atmosphère extérieure.

Le point d'aspiration est situé à 10 mètres environ au-dessus du niveau de la mer, au Nord, et à quelques centaines de mètres de la ville, en amont du fleuve Rouge et à 250 ou 300 mètres dans la saison sèche. A une distance de 100 mètres s'étend le village de Yen-Dinh dépourvu d'égouts et parsemé de mares où viennent se concentrer les eaux ménagères et pluviales.

Dans les puits, le niveau de l'eau varie parallèlement à celui du fleuve. Supérieur à celui-ci durant la saison sèche, il lui est inférieur en temps de crue.

Le volume d'eau demandé à la nappe souterraine est de 1,500 mètres cubes par vingt-quatre heures. Le volume con-

sommé par la ville est de 1,000 mètres cubes environ dans le même temps.

### 2° PRISES D'ÉCHANTILLONS.

Le 14 et 15 décembre 1897, en présence de la Commission municipale des eaux, trois échantillons d'eau ont été prélevés par nos soins : le premier à la sortie de l'usine, sur la branche principale de distribution; le second vers le centre de celle-ci; le troisième à son extrémité (bornes-fontaines n^os 1, 7, 35).

Le 13 janvier 1898, deux autres échantillons recueillis à l'extrémité de deux branches secondaires (bornes-fontaines n^os 68, 76) dégageaient une forte odeur sulfureuse. La Commission nous signala l'existence en ces points de tronçons de canalisation sans issue (culs-de-sac).

Dans l'un et l'autre cas, ces échantillons ont été puisés à l'aide d'appareils stérilisés à l'autoclave 134 degrés, puis scellés à la lampe.

Transportés au laboratoire avec les précautions nécessaires, ils ont été étudiés aux deux points de vue suivants :

1° Numération des germes;

2° Recherche des espèces pathogènes.

La numération a été pratiquée sur gélatine-peptone d'après la méthode de Koch.

Pour chaque échantillon, dix boîtes de Pétri ont été ensemencées d'eau diluée à un centième ou à un millième suivant le cas, et soumises à une température qui a oscillé entre 19 et 23 degrés.

Les cultures ont été prolongées aussi longtemps que l'ont permis les colonies liquéfiantes, c'est-à-dire entre trois et six jours.

Les chiffres consignés dans le tableau qui suit représentent la moyenne du nombre des colonies obtenues dans chaque série de dix boîtes, multipliée par le dénominateur du titre de la dilution (voir les tableaux aux pages 68 et 69).

Ces chiffres obtenus en *saison sèche* montrent qu'à sa sortie de l'usine l'eau est à peine souillée et que le nombre des germes augmente à mesure qu'elle se rend vers les extrémités de la canalisation.

Cette augmentation peu marquée dans la branche principale, semble due simplement à la température favorable d'écoulement de l'eau (26° 20).

Aux bornes-fontaines 68 et 76 alimentées par des branches secondaires, la teneur en microbes, l'odeur sulfureuse dégagée par l'eau, indices suffisants de foyers de putréfaction dans les culs-de-sac, me font croire à la contamination de l'eau dans son trajet.

### 4° RECHERCHE DES BACTÉRIES PATHOGÈNES.

#### *Colonies liquéfiantes.*

La plupart des colonies liquéfiantes présentent une couleur jaune dorée et sont formées de cocci agglomérés, parfois en très petites chaînettes de trois éléments ou quatre au plus.

Ces cocci sont aérobies facultatifs et répondent à tous les caractères du *staphylocoque pyogène doré.*

J'ai rencontré le staphylocoque doré dans tous les échantillons examinés.

*Bacille du choléra.* — Parmi les autres colonies liquéfiantes, aucune ne présente l'aspect du bacille cholérique. Transportées en milieux appropriés, elles donnent naissance à des cultures dont les caractères n'ont aucun rapport avec celles du choléra dans les mêmes conditions.

#### *Colonies non liquéfiantes.*

*Bactérium coli.* — Il a été recherché par le procédé de Péré (culture en milieux phéniqués) suivi d'ensemencements en divers milieux et nous avons qualifié tel tout bacille petit résistant à trois passages dans les bouillons phéniqués, se décolorant par la méthode de Gramm, coagulant le lait, donnant

5.

| DATE de LA PRISE D'ÉCHANTILLON. | ORIGINE des ÉCHANTILLONS. | TEMPÉRATURE de L'AIR. | TEMPÉRATURE de L'EAU. | OBSERVATIONS. | DURÉE de LA CULTURE. | NOMBRE des COLONIES LIQUÉFIANTES par centimètre cube d'eau. | NOMBRE des COLONIES NON LIQUÉFIANTES par centimètre cube d'eau. | NOMBRE des MUCÉDINÉES par CENTIMÈTRE CUBE d'eau. | NOMBRE TOTAL des COLONIES par CENTIMÈTRE CUBE d'eau. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 décembre 1897. | Borne-fontaine n° 1. | 16° 5 | 26° 5 | Premier robinet de distribution à la sortie de l'usine. | 6 jours. | 19 | 16 | 35 | 70 |
| 14 décembre 1897. | Borne-fontaine n° 7. | 22 0 | 25 0 | Située à peu près au centre de la branche principale de distribution. | 4 jours. | 81 | 50 | 42 | 173 |
| 14 décembre 1897. | Borne-fontaine n° 35. | 21 5 | 23 0 | Située à l'extrémité de la branche principale de distribution. | 5 jours. | 58 | 44 | 64 | 166 |
| 13 janvier 1898... | Borne-fontaine n° 68. | 15 5 | 20 0 | Point extrême des branches secondaires de distribution. Forte odeur sulfureuse. Culs-de-sac. | 3 jours. | 1,092 | 848 | 240 | 2.180 |
| 13 janvier 1898... | Borne-fontaine n° 76. | 15 0 | 22 0 | Point extrême des branches secondaires de distribution. Forte odeur sulfureuse. Culs-de-sac. | 3 jours. | 1,875 | 1,082 | 300 | 3,257 |

de l'indol en solution de peptone, produisant la fermentation de la lactose.

Ce bactérium coli se trouve dans tous les échantillons d'eau examinés et forme le plus grand nombre des colonies non liquéfiantes.

Parmi les colonies d'aspect identique à celles du bactérium coli, j'ai trouvé dans les échantillons n$^{os}$ 68 et 76 seulement, un petit bacille cultivant en voile dans les solutions de peptone, dix heures après son ensemencement. Ce voile tombe rapidement au fond du vase, le liquide nutritif devient trouble dans toute son épaisseur et ne contient pas d'indol même après quinze jours de culture. Après passage en milieux phéniqués, il perd la faculté de cultiver en voile et possède les autres caractères du bactérium coli, sans toutefois donner d'indol en solution de peptone.

Je ne connais pas de bacille pathogène doué de ces particularités et je le considère comme une variété du bactérium coli.

*Bacille typhique.* — Le bacille de la fièvre typhoïde comme le bactérium coli résiste au passage en bouillons phéniqués. Pour le distinguer de ce dernier, il n'existe encore que des procédés très contestés. Dans ces conditions, j'ai cru inutile de me livrer à des recherches dont les résultats seraient sans valeur.

En résumé, le staphylocoque pyogène et le bactérium coli se trouvent dans les cinq échantillons d'eaux examinées.

Les échantillons n$^{os}$ 68 et 76 contiennent en outre un bacille indéterminé se rapprochant beaucoup du bactérium coli.

## CONCLUSIONS.

Dans les conditions de niveau de la nappe souterraine et d'état de la canalisation, à l'époque de l'analyse, les résultats ci-dessus me conduisent aux conclusions suivantes :

1° En prenant pour base l'échelle dressée par Miquel, la numération des germes permet de classer l'eau de Hanoï ainsi qu'il suit, au point de vue bactériologique seulement.

*Bornes-fontaines.*

| | |
|---|---|
| N° 1 | Eau très pure. |
| N° 7 | Eau pure. |
| N° 35 | Eau pure. |
| N° 68 | Eau impure. |
| N° 76 | Eau impure. |

Cette classification n'a toutefois qu'une importance relative, car il importe surtout de connaître la nature de ces germes.

2° La présence du staphylocoque pyogène et du bactérium coli, susceptibles tous deux de se multiplier très rapidement et d'acquérir une grande influence dans des conditions favorables et très facilement réalisables sous ce climat, doit faire modifier ainsi la classification ci-dessus.

*Bornes-fontaines.*

| | |
|---|---|
| N° 1 | Eau suspecte. |
| N° 7 | Eau suspecte. |
| N° 35 | Eau suspecte. |
| N° 68 | Eau dangereuse. |
| N° 76 | Eau dangereuse. |

3° L'altération biologique de l'eau à sa sortie de l'usine en saison sèche; les rapports qui existent entre la nappe et le fleuve; la faible épaisseur des couches perméables qui les séparent à l'époque des grandes eaux et la connaissance incomplète de leur valeur filtrante; enfin la très grande proximité d'un village et de ses mares rendent indispensables :

1° La surveillance active de l'état de pureté de la nappe d'eau;

2° L'application domestique de la chaleur d'ébullition ou d'une filtration offrant des garanties sérieuses à l'eau destinée à l'usage de la boisson;

3° Enfin l'existence de foyers de putréfaction dans les culs-de-sac des bornes-fontaines n^os^ 68 et 76 constitue un danger auquel il est facile de remédier.

BRÉAUDAT.

ANALYSE CHIMIQUE.

Les échantillons ont été prélevés par nous-mêmes avec tous les soins requis en présence d'une Commission municipale désignée à cet effet.

Ils proviennent pendant la saison sèche du puits n° 16 de l'ancienne captation.

Ils ont été pris sur divers points de la canalisation de façon à éclairer à la fois sur la nature de l'eau telle qu'elle sort de l'usine et sur les modifications accidentelles qu'elle peut subir dans son parcours.

La marche analytique suivie pour chaque échantillon est la suivante :

Un litre d'eau a été évaporé au bain-marie et le résidu, *résidu fixe*, a été pesé après dessiccation entre 150 et 180 degrés.

Ce résidu a été chauffé graduellement jusqu'au rouge sombre, puis pesé après refroidissement; la différence entre les deux pesées nous a donné la *perte au rouge*.

La *réaction* a été prise à la phtaléïne du phénol, c'est-à-dire qu'une certaine quantité d'eau (500 centimètres cubes) a été additionnée de quelques gouttes de phtaléïne qui, avec une eau riche en bicarbonate de chaux, auraient donné une teinte violette appréciable. Cette teinte n'ayant été obtenue que grâce à une moyenne de 5 centimètres cubes environ de soude décinormale, nous avons déclaré ces eaux *acides*.

Les *matières organiques* ont été évaluées le jour même de la prise d'échantillon en *oxygène emprunté au permanganate de potasse* par la méthode d'*Albert Lévy* préconisée par le *Comité d'hygiène de France*.

L'*ammoniaque* a été également recherchée et dosée toutes les fois qu'il y a eu lieu, dans les mêmes conditions par la méthode de *Nessler*.

Le *chlore* a été dosé par la méthode volumétrique de *Mohr* sur 500 centimètres cubes de liquide réduits à 50 centimètres cubes.

Les dosages des sels de *chaux*, de *magnésie*, de *potasse* et de *soude* et de la *silice* ont été effectués par les procédés habituels d'analyse.

Les méthodes indiquées pour le dosage du *fer* dans les eaux potables nous ayant donné de mauvais résultats, nous avons été amené à adopter une légère modification qui pourra faire l'objet d'une note spéciale.

Le *degré hydrotimétrique total* seul est donné comme indication de l'action produite sur le savon par les divers éléments salins des eaux. Les autres degrés ne sont pas donnés, parce que dans le cas actuel, et pour des raisons qui seront dites plus loin, ils ne sauraient exprimer la richesse de ces eaux en sels de chaux et de magnésie.

Les *nitrates* ont été recherchés simultanément par le sulfate ferreux en présence d'acide sulfurique et par le réactif sulfophéniqué de *Lajoux et Grandval*.

Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau suivant :

| | ÉCHANTILLON N° 1. — Borne-fontaine n° 1, devant l'usine. | ÉCHANTILLON N° 2. — Borne-fontaine n° 7, extrémité de la rue de la Soie, devant le petit lac. | ÉCHANTILLON N° 3. — Borne-fontaine n° 35, point de rencontre des boulevards Gambetta et Bobillot. | ÉCHANTILLON A. — Borne fontaine n° 76, angle des boulevards Henri-Rivière et Gambetta. — Deux courts tronçons de conduits fermés actuellement en culs-de-sac sont insérés sur ce point de la canalisation. | ÉCHANTILLON B. — Borne fontaine n° 68, la dernière sur la route de Sinh-Tu. — Cette borne-fontaine se trouve à l'extrémité d'un conduit fermé en cul-de-sac. |
|---|---|---|---|---|---|
| Date et heure de la prise d'échantillon | 15 décembre 1897, 7 h. 1/2 matin. | 14 décembre 1897. 9 h. 1/2 matin. | 14 décembre 1897, 10 h. 1/2 matin. | 13 janvier 1898, 7 h. 1/2 matin. | 13 janvier 1898, 8 heures matin. |
| Température de l'air | 16°,5. | 22°. | 21°,5. | 15°. | 15°. |
| Température de l'eau | 26°,5. | 25°. | 23°. | 22°. | 22°. |
| Aspect de l'eau au moment de la prise de l'échantillon | Eau presque limpide. | Eau légèrement opalescente. | Eau imparfaitement limpide. | Eau légèrement opalescente. | Eau légèrement opalescente. |
| Aspect de l'eau quelques jours après | Eau louche; dépôt de flocons ocreux. | Comme l'échantillon n° 1. | Comme les échantillons précédents. | Eau louche; dépôt de flocons ocreux. | Eau louche; dépôt de flocons ocreux. |
| Odeur | Nulle. | *Idem.* | *Idem.* | Odeur sulfureuse. | Odeur sulfureuse forte. |
| Réaction | Acidité appréciable. | Acidité appréciable. | Acidité appréciable. | Acidité appréciable. | Acidité appréciable. |
| Par le chlorure de baryum | Pas de louche sensible. | Comme l'échantillon n° 1. | Comme les échantillons précédents. | Comme les échantillons précédents. | Comme les échantillons précédents. |
| Par le nitrate d'argent | Louche faible. | *Idem.* | *Idem.* | *Idem.* | *Idem.* |
| Par l'oxalate d'ammoniaque | Précipité assez abondant. | *Idem.* | *Idem.* | *Idem.* | *Idem.* |
| Par le phosphate de soude. | Précipité cristallin, même sans concentration. | *Idem.* | *Idem.* | *Idem.* | *Idem.* |
| Par le nitroprussiate de soude | Pas de coloration. | *Idem.* | *Idem.* | Teinte rosée à peine appréciable. | Teinte rosée à peine appréciable. |
| Par le permanganate de potasse | Réduction peu appréciable. | *Idem.* | *Idem.* | Comme les échantillons précédents. | Comme les échantillons précédents. |
| Par le sulfate de fer et l'acide sulfurique | Pas de coloration brune. | *Idem.* | *Idem.* | *Idem.* | *Idem.* |
| Par le réactif sulfophéniqué | Pas de coloration jaune. | *Idem.* | *Idem.* | *Idem.* | *Idem.* |

| | ÉCHANTILLON N° 1. — Borne-fontaine n° 1, devant l'usine. | ÉCHANTILLON N° 2. — Borne-fontaine n° 7, extrémité de la rue de la Soie, devant le petit lac. | ÉCHANTILLON N° 3. — Borne-fontaine n° 35, point de rencontre des boulevards Gambetta et Bobillot. | ÉCHANTILLON A. — Borne-fontaine n° 76, angle des boulevards Henri-Rivière et Gambetta. — Deux courts tronçons de conduits fermés actuellement en culs-de-sac sont insérés sur ce point de la canalisation. | ÉCHANTILLON B. — Borne-fontaine n° 68, la dernière sur la route de Sinh-Tu. — Cette borne-fontaine se trouve à l'extrémité d'un conduit fermé en cul-de sac. |
|---|---|---|---|---|---|
| Degré hydrotimétrique total | 36°,5. | 36°,5. | 36°,5. | 36°,5. | 36°,5. |
| Résidu fixe vers 180° | 0 gr. 334 par litre. | 0 gr. 332 par litre. | 0 gr. 343 par litre. | 0 gr. 328 par litre. | 0 gr. 325 par litre. |
| Perte au rouge | 0 gr 020 ——. | 0 gr. 010 ——. | 0 gr. 015 ——. | 0 gr. 022 ——. | 0 gr. 027 ——. |
| Acide sulfurique | Quantités non dosables | Quantités non dosables. | Quantités non dosables. | Quantités non dosables. | Quantités non dosables. |
| Chlore (Cl) | 0 gr. 006 par litre. | 0 gr. 006 par litre. | 0 gr. 006 par litre. | 0 gr. 006 par litre. | 0 gr. 006 par litre. |
| Sels de chaux (en CaO) | 0 gr. 120 ——. | 0 gr. 120 ——. | 0 gr. 117 ——. | 0 gr. 119 ——. | 0 gr. 121 ——. |
| Sels de magnésie (en MgO) | 0 gr. 027 ——. | 0 gr. 026 ——. | 0 gr. 028 ——. | 0 gr. 030 ——. | 0 gr. 029 ——. |
| Silice ($SiO^2$) | 0 gr. 028 ——. | 0 gr. 027 ——. | 0 gr. 028 ——. | 0 gr. 030 ——. | 0 gr. 029 ——. |
| Alumine ($Al^2O^3$) | 0 gr. 015 ——. | 0 gr. 013 ——. | 0 gr. 015 ——. | 0 gr. 014 ——. | 0 gr. 015 ——. |
| Fer ($Fe^2O^3$) | 0 gr. 009 ——. | 0 gr. 009 ——. | 0 gr, 009 ——. | 0 gr. 009 ——. | 0 gr. 009 ——. |
| Sels de potasse (en $K^2O$) | 0 gr. 030 ——. | 0 gr. 029 ——. | 0 gr. 030 ——. | 0 gr. 029 ——. | 0 gr. 030 ——. |
| Sels de soude (en $Na^2O$) | 0 gr. 005 ——. | 0 gr. 005 ——. | 0 gr. 005 ——. | 0 gr. 005 ——. | 0 gr. 005 ——. |
| Matières organiques (en oxygène emprunté au permanganate de potasse) | 0 milligr. 525. | 0 milligr. 375. | 0 milligr. 313. | 0 milligr. 750. | 0 milligr. 870. |
| Ammoniaque | Néant. | Néant. | Néant. | Environ 4 milligrammes par litre. | Environ 4 milligrammes par litre. |
| Nitrates | Néant. | Néant. | Néant. | Néant. | Néant. |
| Examen microscopique | Rien d'anormal; rares végétations cryptogamiques après plusieurs jours d'abandon. | Comme l'échantillon n° 1. | Comme les échantillons précédents. | Comme les échantillons précédents. | Comme les échantillons précédents. |

## CONCLUSIONS.

L'analyse chimique ainsi pratiquée des eaux de la ville de Hanoï indique qu'elles n'ont pas la composition minérale d'une eau potable normale : leur *réaction acide*, leur teneur en *fer*, en *silice* et en *alumine* les éloigne du type parfait *eau potable*.

C'est cette composition anormale qui nous a empêché de leur appliquer dans sa totalité la méthode hydrotimétrique.

La pureté presque absolue en *matières organiques* des échantillons prélevés à la borne-fontaine n° 1 qui se trouve à la tête, à la borne-fontaine n° 35 qui se trouve à l'extrémité, à la borne-fontaine n° 7 qui se trouve au milieu de la branche principale du réseau de canalisation est toutefois l'indice que, telles qu'elles sortent de l'usine, leur usage ne présente pas dans l'état actuel et, en *nous plaçant au point de vue exclusivement chimique*, le moindre inconvénient. Cette pureté les fait rentrer dans la catégorie des *eaux très pures* du tableau dressé par le *Comité d'hygiène de France*.

Leur *degré hydrotimétrique total* n'est pas suffisamment élevé et leur richesse en *silice* et en *fer* n'est pas telle qu'il faille non plus, sans les déclarer avantageuses, les exclure des usages industriels et domestiques.

L'*odeur sulfureuse* des échantillons colligés aux bornes-fontaines n[os] 76 et 68 qui se trouvent sur des branches secondaires du réseau de canalisation et *sur des culs-de-sac ou à proximité des culs-de-sac*, la teinte légère obtenue avec le nitroprussiate de soude, leur richesse un peu plus grande en matières organiques — quoiqu'elle ne les élimine pas encore de la classe des *eaux très pures* — la présence de traces d'*ammoniaque* dans ces seuls échantillons, révèlent des souillures et des fermentations dans l'intérieur des conduits et font entrevoir la possibilité de l'existence ou de la formation, à un moment donné, de foyers infectieux dans les points indiqués.

Fr. Turié.

NOTE DE LA DIRECTION.

Au moment où MM. Bréaudat et Turié écrivaient ces lignes, ils ignoraient l'existence d'un procédé industriel de stérilisation des eaux destinées à la consommation des villes.

Dans l'usine d'Emmerin (Nord), M. Marmier, de l'institut Pasteur, de Lille, applique actuellement à la stérilisation d'une partie des eaux de cette localité, les propriétés antiseptiques de l'ozone.

Voici quelles sont les grandes lignes de ce procédé :

Sous l'action de puissants effluves électriques, l'ozone est produit dans une première pièce appelée *ozoneur*. Il passe de là par aspiration dans une tour cylindrique appelée *stérilisateur*. Se dégageant à la partie inférieure de ce stérilisateur, il monte vers la partie supérieure d'où il s'échappe dans l'atmosphère, après avoir traversé une haute colonne de cailloux.

L'eau suspecte arrive au contraire par la partie supérieure du cylindre. Par un dispositif spécial, elle est épandue en lames minces, tombe en cascade sur les cailloux et s'échappe stérile par un tuyau de sortie placé à la partie inférieure de la tour.

L'ozone a détruit non seulement toutes les bactéries mais encore les toxines et autres matières organiques, ce qui rend l'eau impropre au développement de nouveaux germes. De plus, elle possède une saveur agréable d'excellente eau de source et ne conserve pas d'odeur.

Ce procédé est appelé à rendre d'immenses services dans toutes nos possessions d'outre-mer.

A. Kermorgant.

## LA PROPAGATION DE LA PESTE,

par le Dr P.-L. SIMOND,

MÉDECIN PRINCIPAL DES COLONIES.

Le docteur Simond envoyé en mission dans l'Inde dans le double but d'étudier la peste et d'essayer le traitement au moyen du sérum antipesteux, après nous avoir fait connaître le résultat de ses expériences, a publié dans les *Annales de l'Institut Pasteur* d'octobre 1898 un mémoire de la plus haute importance sur la propagation de la peste.

Ne pouvant reproduire ce travail *in extenso*, nous en avons fait un extrait très détaillé afin que chacun de nos camarades ait à sa portée les données nouvelles mises en lumière par notre collègue.

Le docteur Simond émet tout d'abord l'avis que la peste de Bombay provenait du Yunnam en passant par Hong-Kong, et pour lui il n'est pas douteux que l'importation a eu lieu par mer. A Bombay, c'est par le quartier de Mandvi qui avoisine le port et renferme de nombreux entrepôts pour les marchandises qu'a débuté l'épidémie. Or, les rats des navires amarrés dans les docks ont eu toute facilité pour descendre à terre et se répandre dans ce quartier.

Ainsi qu'elle en a coutume, la peste ne s'est point cantonnée à Bombay, elle a envahi par les voies de mer et de terre, les côtes et l'intérieur de l'Inde, s'étendant en tous sens comme une tache d'huile; elle couvre aujourd'hui la moitié de la surface du pays et on ne peut prévoir où s'arrêteront ses ravages.

Du côté de la mer, le Nord a plus souffert que le Sud. Bombay est par 19 degrés de latitude, la peste a sévi sur les ports du Sud très peu au-dessous de 18 degrés, tandis qu'au Nord elle s'étend jusqu'aux bouches de l'Indus par 25 degrés. Cette grande extension vers le Nord tient tout simplement à ce que les relations maritimes de Bombay avec les ports de cette partie de la côte sont beaucoup plus fréquentes qu'avec ceux de la

côte Sud et n'est nullement en rapport avec la théorie d'après laquelle la peste se manifesterait d'autant plus difficilement qu'on se rapproche de l'équateur. La preuve en est que par les voies ferrées l'épidémie a atteint Hubi, qui est par 15 degrés.

Tout en obéissant à une loi générale de progression systématique, la propagation a très souvent procédé par bonds. Les villages sont le plus souvent atteints les uns après les autres et bien peu de villages ou de villes secondaires échappent à l'épidémie, dans un rayon de 25 à 30 milles autour d'un foyer principal. L'extension de l'épidémie est en rapport, dans quelques cas, avec l'émigration de la population de la ville attaquée. On découvre souvent, à la suite d'investigations minutieuses, qu'antérieurement à l'apparition de la peste parmi les habitants de la ville ou du village des étrangers émigrés du foyer principal sont venus mourir là de la maladie. Il ne suffit pas cependant qu'un étranger pestiféré vienne mourir dans un endroit pour y faire naître fatalement une épidémie, il constitue cependant une menace très sérieuse. Tantôt, le transport du germe a lieu d'une manière certaine par l'intermédiaire de l'homme, tantôt il s'est tout aussi sûrement effectué sans lui. C'est surtout à la période d'accroissement rapide de l'épidémie que la possibilité de l'extension de la peste sans intermédiaire humain apparaît nettement. A ce moment, la progression devient tout à fait capricieuse : tantôt elle se fait tout le long d'une rue, atteignant toutes les maisons, soit l'une après l'autre, soit plusieurs simultanément; tantôt des cas surgissent dans des quartiers éloignés et dans des maisons où rien ne pouvait, semble-t-il, justifier leur apparition. La période d'état aigu de la peste est de plus longue durée dans les grandes villes que dans les petites.

On a pu remonter aux sources de propagation pour chaque nouveau cas dans les petits villages et c'est là surtout qu'on a pu relever avec certitude nombre d'attaques de peste dans des familles qui s'étaient tenues à l'abri de tout contact avec des habitants de maisons infectées. On a aussi noté à plusieurs

reprises l'absence d'importation du germe par l'homme dans les villages attaqués.

Il faut donc admettre que d'autres agents que l'homme sont capables de transporter le microbe de la peste et de disséminer l'épidémie. Ce ne sont ni l'air, ni l'eau. Si c'était l'air, le germe infectieux ne serait pas localisé dans l'intérieur des maisons, la propagation dans une ville ne suivrait pas des itinéraires capricieux et compliqués, on n'observerait pas l'apparition d'un foyer à distance du précédent. Si c'était l'eau, il serait facile de retrouver cette origine pour des groupes d'individus ou pour des quartiers alimentés par l'eau suspecte. Il est au contraire un animal que les faits observés dans la presque totalité des épidémies dénoncent comme le propagateur le plus actif de la peste, c'est *le rat.*

De toute antiquité, on a observé la connexion des épidémies sur les rats avec les épidémies de peste humaine. Le plus ancien document où il y soit fait allusion est un chapitre de la Bible (Samuel, L. I, chap. VI). Le fait est bien connu en Chine et les indigènes abandonnent leur village dès qu'ils constatent une mortalité anormale chez les rats. A Formose, le nom indigène de la peste signifie *maladie des rats.* Cette coïncidence de la peste des rats et de la peste humaine a été signalée partout où le fléau a fait son apparition; mais ce n'est qu'après la découverte du microbe spécifique et de la démonstration de l'identité de la peste du rat et de l'homme par les expériences de Yersin, que l'on a pu établir avec quelque certitude une relation de cause à effet entre l'une et l'autre.

Cette importante déduction, formulée pour la première fois par Yersin et Roux, n'a point trouvé jusqu'ici parmi les autorités sanitaires le crédit qu'elle mérite, puisque, jusqu'en 1898, aucune mesure n'a été prise par aucun Gouvernement, pour se garantir contre cette source de contagion.

Il ne suffit pas, il est vrai, que le même microbe produise chez l'homme et chez l'animal une maladie épidémique semblable, pour affirmer à coup sûr que l'une dérive de l'autre; aussi beaucoup de médecins n'admettent-ils le rôle du rat dans la propagation de la peste qu'à titre d'exception et comme fait

exceptionnel. Pour la plupart d'entre eux, les agents à peu près exclusifs de la propagation sont : *l'homme, le linge de corps, la literie, les substances et objets capables de fournir au microbe un milieu où il se conserve.*

L'ensemble des observations recueillies dans l'Inde par notre collègue Simond, au cours des principales épidémies de 1897 et de 1898, paraissent cependant laisser peu de doute sur le rôle prépondérant du rat dans la dissémination de la peste.

#### RÔLE DU RAT DANS LA PROPAGATION DE LA PESTE PAR TERRE ET PAR MER.

Toutes les épidémies de peste en Chine, et plus récemment dans l'Inde, ont été accompagnées d'épidémies sur les rats, qui se sont manifestées généralement un peu avant, quelquefois même au début de l'épidémie humaine. Il n'y a eu dans l'Inde qu'une seule exception à cette règle, elle s'est produite à Hardwar et a été signalée par Hankin.

La mortalité de ces animaux dans une ville est, à l'origine, localisée à un seul quartier et c'est dans ce même quartier que débute l'épidémie humaine. Les premières maisons atteintes sont celles qui contiennent des matières susceptibles d'attirer les rats, telles que dépôts de grains, etc. Les premières victimes après les rats sont les gardiens ou employés de ces entrepôts qui y travaillent le jour et rentrent le soir à leur domicile.

Le développement subit du fléau est lié à l'émigration des rats du foyer primitif, et il se propage dans les directions adoptées par l'émigration de ces rongeurs, non seulement pour les divers quartiers des villes, mais aussi pour les villages extérieurs. Le fait a été constaté à Bombay et à Kurachee.

Dans ces conditions, il paraît indiscutable que, quand la peste humaine suit la route préalablement tracée par l'émigration des rats pestiférés, c'est qu'elle dérive de ceux-ci.

Des faits particuliers corroborent d'une manière saisissante ces faits généraux. Au commencement de l'épidémie de Bombay, on aperçoit un matin dans les magasins d'une filature de coton des plus importantes un nombre considérable de rats

morts; la moitié environ des coolies chargés de les ramasser et de les transporter hors des magasins furent atteints de peste dans les trois jours qui suivirent, tandis qu'aucune des personnes qui avaient fréquenté ce matin-là le magasin, sans manier les rats, ne fut atteinte.

Le cocher d'une maison trouve, le 13 janvier 1898, un rat mort dans son écurie, *il le prend et le transporte hors de* l'enclos; le 16 janvier, il est atteint de peste; il ne se produit pas d'autre cas dans la maison; l'écurie avait été désinfectée avec soin. Dans un autre cas, on installe le 7 avril, dans des camps provisoires, par mesure de précaution, les habitants de deux villages qui, quoique placés au centre d'un district pestiféré, étaient demeurés indemnes, mais on avait constaté un commencement de mortalité sur les rats. Le 15 avril, on autorise deux femmes, la mère et la fille, à se rendre dans le village; elles trouvent sur le sol de leur maison vide, des rats morts qu'elles jettent dans la rue avant de rentrer au camp. L'une et l'autre contractent la peste deux jours après.

Après avoir envisagé le rôle du rat à terre et avoir montré que, si l'homme est le plus généralement l'agent de transport de la peste aux grandes distances, le rat apparaît comme l'agent ordinaire de la dissémination de proche en proche, dans les villes et dans l'aire d'infection qui s'étend progressivement autour d'elles, le D^r Simond envisage le rôle du rat à bord des navires. Jusqu'à notre époque, dit-il, on a attribué *à l'homme* et *aux marchandises* toute la responsabilité du transport de la peste par mer. Les nombreux documents qui nous restent des temps passés, sur cette question, ne font point mention de mortalité sur les rats à bord des bateaux infectés. Il est à présumer que, si elle s'est produite, elle a été considérée comme chose sans importance; d'ailleurs, dans les cales des navires chargés de marchandises, la mortalité des rats doit souvent passer inaperçue. Un certain nombre de faits qui se sont produits depuis l'épidémie de Bombay permettent d'admettre que les rats ont une part active dans la propagation du fléau par voie maritime.

Un paquebot quitte Bombay pour Aden et retour. Il subit à

Bombay toutes les rigueurs de la quarantaine avant le départ, on ne remarque rien d'anormal dans la traversée d'aller, ni pendant la relâche à Aden. Pendant la traversée de retour, on trouve des rats morts dans la cabine du service postal où sont entassés les sacs à dépêches. Très peu après, l'employé des postes qui travaillait dans cette cabine est atteint de la peste. Or, il n'avait pu emporter le germe de la maladie dans ses vêtements, car il venait d'être embarqué à Aden et ne provenait point d'un lieu pestiféré; il n'a donc pu la contracter que dans la cabine infectée par les rats. Il est également certain qu'une épidémie de rats a sévi sur ce bateau longtemps après le départ de Bombay, soit que les rats malades aient été embarqués dans ce port, soit que les rats du bord aient contracté la peste avec les marchandises embarquées.

Il apparaît, en tout cas, que la peste humaine suit de très près l'importation des rats pestiférés, tandis qu'au contraire, quand on peut rapporter à l'homme l'introduction de la peste dans une ville ou dans un village, il est rare qu'il ne s'écoule pas une durée assez longue de 20 à 30 jours avant que l'apparition des cas indigènes suive celle des cas importés.

Il est permis d'en déduire que la période de latence qui sépare les cas de peste importés du début de l'épidémie humaine est la période nécessaire pour le développement de la maladie parmi les rats. La transmission préalable de l'homme au rat, apparaît dès lors comme la condition généralement nécessaire du développement de l'épidémie humaine, de cette dissémination rapide, qui s'observe, à partir d'un certain moment, dans toutes les grandes villes pestiférées.

De cette observation, le D[r] Simond déduit des considérations de haute importance. Elles permettent, dit-il, d'expliquer pourquoi la peste s'étend avec tant de facilité à de courtes distances, en dépit de tous les obstacles amoncelés sur sa route par les hygiénistes modernes, tandis qu'à de grandes distances, après l'importation des pestiférés humains, elle prend difficilement et l'on peut dire rarement son essor. C'est que, dans le premier cas, les rigueurs des règlements sanitaires s'adressent à l'homme seul et laissent passer les rats avec le microbe, et que, dans le

second, il faut des circonstances favorables, qui ne se rencontrent pas dans la majorité des cas, pour permettre la transmission de la peste de l'homme au rat, génie ordinaire de l'épidémie.

OBJECTIONS FAITES À LA PROPAGATION PAR LES RATS. — CONTAGION D'HOMME À HOMME. — INFLUENCE DES SAISONS SUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉPIDÉMIE. — RECRUDESCENCE PÉRIODIQUE.

De ce que l'on trouve à chaque pas des arguments en faveur de la propagation par les rats, il ne s'ensuit pas que tous les cas proviennent de lui. On sait, d'autre part, que nombre de médecins qui ont servi dans les hôpitaux de pestiférés se refusent à admettre la contagion de la maladie. La contagion (au sens de la transmission à l'homme, par la fréquentation d'un pestiféré) est réelle; elle a paru même se produire dans une proportion notable au cours des épidémies. Il ne faut pas la chercher dans les hôpitaux installés à l'européenne, mais bien dans les établissements hospitaliers indigènes, encombrés, malpropres, rarement balayés, où la literie et le linge sont peu lavés et, en tout cas, jamais désinfectés. On la trouve aussi dans les maisons pauvres, mal tenues et trop peuplées. L'objection la plus sérieuse formulée contre l'intervention des rats est la suivante : la mortalité des rats très généralement constatée au début de l'épidémie humaine cesse bien avant la fin de cette épidémie et paraît souvent de courte durée. De ce qu'on ne trouve pas de rats morts, il ne s'ensuit pas que la peste soit éteinte parmi eux, elle n'est plus à l'état aigu parce que la virulence est devenue moindre et c'est ce qui explique la mortalité moindre des rongeurs.

Simond a en effet constaté l'existence de la peste parmi les rats jusqu'à la dernière période de l'épidémie humaine, alors que le mortalité de ces animaux n'était plus observée depuis longtemps par les habitants. On est donc fondé à croire que cette cause principale de dissémination subsiste dans la plupart des foyers de peste, aussi longtemps qu'on observe des cas humains, et à lui attribuer la persistance de l'épidémie

humaine. Cette cause n'est pas exclusive; toutefois, la persistance de l'infection dans les habitations, la contagion d'homme à homme paraissent jouer un rôle très secondaire dans la durée des épidémies de peste.

Après une première apparition, la peste ne disparaît pas définitivement. A la suite d'une période d'accalmie pendant laquelle les populations reprennent confiance, une deuxième épidémie se déclare parfois aussi grave que la première, mais le plus souvent moins intense. Ces épidémies successives dans un même foyer se reproduisent à des intervalles réguliers; cet intervalle a été de douze mois à Bombay, de treize à Kurachee, de douze à Mandvi. Cette accalmie serait due, d'après Simond, au moins en partie, à ce fait que l'épidémie ne pourra recommencer qu'après la repopulation de la ville par des générations nouvelles de rats susceptibles de contracter et de répandre à nouveau la peste virulente. Des conditions que l'on ignore sont sans doute nécessaires pour rendre au microbe la virulence première. Ce n'est là qu'une hypothèse. Quant aux saisons, on peut dire qu'il n'y en a aucune de particulièrement favorable à la peste.

Il reste maintenant à examiner le moyen par lequel le microbe pénètre dans les tissus, passe d'un rat à un autre, du rat à l'homme, de l'homme à l'homme et de l'homme au rat.

On admet généralement, pour ce qui concerne l'infection du rat, qu'elle a lieu par le tube digestif, soit en absorbant du virus répandu par l'homme ou un animal dans le milieu extérieur où il s'est cultivé, soit en dévorant les cadavres d'autres rats pestiférés.

Des expériences sur les rats, les cobayes et les lapins, faites par MM. les docteurs Batzaroff et Roux, ont montré qu'il est facile de donner une peste mortelle à ces animaux, en déposant sur leur muqueuse nasale et sans l'excorier, un peu de bacille pesteux pris sur une culture en gélose ou dans la rate d'un animal pestiféré. On peut ainsi transmettre la peste d'animal à animal, plus sûrement que par les inoculations sous-cutanées. Il serait donc intéressant de savoir si le mucus nasal des rats atteints de peste est virulent. Dans le cas où il le se-

rait, ce mucus jouerait certainement un rôle dans la contamination des rats.

Pour l'infection de l'homme, on a émis diverses théories : l'infection par le tube digestif qui n'a pas été confirmée par l'anatomie pathologique, la pénétration par la peau ou le poumon qui compte beaucoup de partisans.

A la suite d'observations et d'expériences, Simond a été amené à écarter l'hypothèse de la transmission épidémique de la peste par le contact de la peau saine ou malade avec le microbe disséminé à l'air libre dans le milieu extérieur, et à rechercher s'il est un mode de transmission plus en rapport avec les faits.

Le contraste frappant entre la difficulté de contaminer les animaux par le tube digestif[1] et la facilité avec laquelle on détermine la peste chez eux, par l'introduction sous la peau de la plus infime trace de virus, suggère naturellement l'idée de rechercher s'il n'est pas dans la nature de cause susceptible de faire pénétrer directement le microbe dans la peau saine.

On ne rencontre jamais chez les animaux atteints de peste spontanée de lésions de la peau marquant le point de pénétration du microbe. Il n'en est pas de même chez l'homme.

Dans un certain nombre de cas, les pestiférés présentent une phlyctène, parfois plusieurs, dont la dimension varie d'une tête d'épingle à la grosseur d'une noix. Cette phlyctène apparaît au début de la maladie, en général avant tout autre symptôme et dure jusqu'à la fin. Dans la majorité des cas, particulièrement dans ceux qui guérissent, la phlyctène n'arrive pas à dépasser la grosseur d'une lentille et se dessèche; d'autres fois, elle atteint des dimensions considérables et se comporte de la

[1] Un singe de grande taille, d'une espèce très sensible à la peste, a reçu une première fois comme nourriture de la mie de pain imbibée de crachats hémorragiques d'un malade atteint de pneumonie pesteuse mortelle, une deuxième fois de la mie de pain imbibée de sang d'un rat mort de peste spontanée, il n'a eu aucun symptôme de peste. On a fait respirer à un autre du microbe pesteux en vue de lui communiquer la pneumonie pesteuse, il n'a pas contracté la peste; la même poudre qui avait servi à l'expérience pour le singe a été délayée dans l'eau et injectée à deux souris qui ont succombé.

même façon. Enfin, dans une partie des cas, la région où elle siège devient œdémateuse; la phlyctène, arrivée à une assez forte dimension, se rompt, laissant à découvert une base enflammée en voie de nécrose, la gangrène s'étend plus ou moins en profondeur et en largeur, sans dépasser le plus souvent le diamètre d'une pièce de cinq francs. On a alors le charbon pesteux, la lésion qui a valu parfois à la maladie le nom de peste noire (*black death*).

Cette phlyctène est et reste douloureuse pendant toute la durée de la maladie. Elle s'accompagne invariablement de bubon qui correspond toujours au siège de la phlyctène. Si elle siège sur un membre, le bubon existe à la racine de ce membre.

Il ne faut pas confondre cette phlyctène précoce avec les phlyctènes pemphigoïdes ou avec les éruptions pustuleuses qui se développent parfois au cours de la peste.

Les phlyctènes précoces qui ont été rencontrées une fois sur vingt cas, mais qui peuvent être plus fréquentes, se manifestent exclusivement sur des points du corps où la peau est fine et délicate. L'examen microscopique fait pour un grand nombre de ces phlyctènes a *décelé dans tous les cas, même lorsque leur contenu est devenu purulent, la présence du bacille de la peste.*

Notre collègue s'est demandé quelle était la signification de cette lésion caractéristique. L'apparition précoce, la présence constante du bacille spécifique dans le liquide, la corrélation régulière avec des bubons sont, dit-il, des raisons d'admettre que la phlyctène marque la porte d'entrée du microbe de la peste.

Un fait qui s'est produit pendant l'épidémie de Bombay de 1897 vient à l'appui de cette manière de voir. Un médecin pratiquant l'autopsie d'un pestiféré fut piqué à la main par un instrument ayant servi à l'opération. Un ou deux jours après, apparut au lieu de la piqûre une petite phlyctène qui contenait le bacille pesteux; en même temps un bubon se développait à l'aisselle du même membre; il s'ensuivit une attaque de peste caractérisée qui se termina heureusement par la guérison.

Le même accident est survenu en 1894, à Hong-Kong, à

deux membres de la mission japonaise; l'un et l'autre présentèrent la même lésion au point d'inoculation.

La phlyctène précoce de la peste représente donc la réaction locale de l'organisme au point d'entrée du virus. La présence maintes fois constatée de plusieurs phlyctènes développées ensemble montre que le virus peut être introduit par plusieurs points simultanément.

Il est démontré, d'autre part, que, ni le contact du microbe cultivé, ni le contact du sang d'un animal pestiféré ou de ses excrétions, avec la peau saine, ne peuvent déterminer une attaque de peste chez les hommes et chez les animaux. C'est donc d'une manière active, par un agent extérieur, que le virus a été introduit au point où l'on observe ensuite une phlyctène. Il a paru dès lors à notre collègue que seule une intervention parasitaire pouvait être responsable de la pénétration du bacille pesteux dans la peau saine.

La puce et la punaise sont *a priori* les deux parasites qu'on peut soupçonner de jouer un rôle dans la transmission du bacille de la peste. Il n'a pas été fait d'expériences sur les punaises dont le rôle, s'il est réel, doit être limité à la transmission d'homme à homme. La contagion des animaux par les puces a été au contraire étudiée par Simond et les résultats qu'il a obtenus, quoique incomplets, confirment l'idée que ce parasite est le principal instrument de la contagion de la peste dans les conditions naturelles.

La puce rencontrée sur le rat murrain dans l'Inde, transportée de ce rongeur sur l'homme ou sur le chien, les attaque immédiatement. Si on examine un rat depuis longtemps captif au laboratoire, il est rare qu'on trouve sur lui des puces et, si on le met en contact avec elles dans un bocal, il s'en débarrasse aisément. Le rat en liberté qui fréquente les pièces obscures, les magasins à paille ou à fourrages, est incommodé par ces parasites comme le sont le chien et le chat. Soigneux de sa personne, il s'en débarrasse; mais vienne la maladie, il cesse de se défendre, les puces envahissent sa fourrure et se gorgent de son sang.

Yersin a découvert que le microbe de la peste se cultive

dans l'intestin des mouches qui l'ont ingéré; il n'est donc pas surprenant que le même fait existe pour les puces. Simond a pratiqué un certain nombre de fois l'examen microscopique du contenu intestinal des puces recueillies sur les rats spontanément pestiférés et, dans plusieurs cas, il a constaté la présence d'un bacille morphologiquement semblable à celui de la peste. L'imperfection de ses moyens de travail ne lui a pas permis d'isoler ce microbe en culture, mais des examens comparatifs lui ont donné la certitude qu'il s'agissait du bacille pesteux. Des puces ont été placées sur une souris pestiférée peu avant la mort; leur contenu stomacal, examiné vingt-quatre heures après, contenait un microbe qui a l'apparence de celui de la peste; des puces de même provenance, qui n'ont pas subi le contact du rongeur pestiféré, ne présentaient pas de ces microbes dans leur contenu stomacal.

D'après les expériences faites, un rat sain n'a jamais contracté la peste quoique placé à côté d'un rat pestiféré par inoculation au laboratoire, mais exempt de parasites. Si, au contraire, on jette sur un rat suspect de peste des puces et qu'au moment où il est à l'agonie, on place à côté de lui, mais séparé par un grillage, un rat sain, ce dernier contracte la peste. On n'a, d'un autre côté, jamais réussi à infecter un rat ni une souris en les plaçant au contact d'animaux inoculés au laboratoire et exempts de parasites.

Comment le microbe est-il porté dans les tissus par la puce ? On ne s'expliquerait guère que l'aiguillon souillé de sang puisse conserver longtemps son pouvoir infectieux et, en ce cas, la puce ne serait nuisible qu'au moment où elle quitte l'animal pestiféré; mais on sait que, pendant la succion, la puce dépose au point même où elle est installée, ses déjections qui consistent en une gouttelette de sang digéré. Dans le cas où ce liquide est une culture du bacille de la peste, il est vraisemblable qu'il puisse infecter l'animal par la perforation béante créée par l'aiguillon.

A l'appui de l'infection par les puces, rappelons que les phlyctènes ont leur siège dans les régions où la peau est fine, régions que ces parasites affectionnent plus particulièrement.

La phlyctène est, il est vrai, une lésion inconstante, presque rare. L'expérimentation nous en fournit la raison. Quand on inocule la peste à un animal par une piqûre, avec une aiguille chargée de microbes très virulents, aucune manifestation ne se produit au point d'inoculation; si le microbe est au contraire faiblement virulent, on peut observer parfois une petite réaction locale. Ce fait signalé par Roux concorde avec les observations cliniques de Simond. L'allure de la peste dans les cas avec phlyctène précoce est toujours bénigne, au moins pendant les premiers jours. Si la terminaison est très souvent fatale, cela tient à ce que la défense des tissus contre les microbes est très faible au niveau de la lésion primitive où il se cultive aisément.

Toutes les variétés de peste humaine peuvent se ramener à trois formes :

1° La forme à bubons apparents;

2° La forme sans bubons apparents ni pneumonie;

3° La forme pneumonique.

Dans la première, qui est aussi la plus bénigne, la pullulation du microbe est, au moins au début, limitée à un seul ou à un petit nombre de ganglions lymphatiques superficiels.

Dans la deuxième, la pullulation se poursuit dès la pénétration dans le système lymphatique profond, elle n'est plus endiguée par un groupe ganglionnaire superficiel, c'est une généralisation lymphathique d'emblée.

Dans la troisième forme, le virus arrive du premier coup jusqu'aux ganglions bronchiques, et de là au tissu pulmonaire.

Tant que ces formes se présentent isolées, il peut sembler naturel de les rapporter chacune à un mode d'infection spécial. Mais, généralement, toutes ces formes se pénètrent naturellement. C'est ainsi que la pneumonique vient se greffer sur la bubonique.

Les faits observés permettent d'expliquer la prédilection de la peste pour les maisons mal tenues, et de faire comprendre pourquoi le cadavre du rat est à certains moments inoffensif

et à d'autres très dangereux. Après la mort du rat pestiféré, les puces s'éloignent de son épiderme au fur et à mesure du refroidissement, sans quitter le cadavre sur lequel elles demeurent plusieurs heures. Si dans cet intervalle on vient à le toucher, elles l'abandonnent et s'élancent dans toutes les directions. Enfin l'absence de parasites dans la literie des hôpitaux à l'européenne et leur abondance dans les hôpitaux indigènes expliquent la fréquence des cas de contagion dans ceux-ci et leur rareté dans les premiers.

Les résultats des recherches de Simond concernant le mode de pénétration du microbe dans les tissus peuvent se résumer ainsi :

1° La transmission de rat à rat, contrairement à l'opinion générale, ne s'effectue pas par le tube digestif, en dévorant les animaux pestiférés ;

2° Les matières comestibles souillées par les déjections ou le sang d'un animal pestiféré, ou qui ont subi le contact prolongé de son cadavre; celles souillées par les excrétions du pestiféré humain, les crachats pneumoniques, le sang même du bubon, sont inoffensives pour les rongeurs et les singes;

3° La cohabitation des rats sains avec des animaux pestiférés, ou avec leurs cadavres dépourvus de parasites, ne suffit point à leur donner la peste ;

4° La transmission ne s'effectue pas, au moins chez les animaux, par l'aspiration de microbes pesteux avec les poussières :

5° Les phlyctènes précoces que l'on rencontre chez certains malades marquent le point d'introduction du virus. Elles siègent toujours dans des régions exposées aux piqûres des puces ;

6° La transmission à l'homme par le contact des cadavres frais de rats pestiférés est fréquente, alors qu'un cadavre ancien abandonné par les puces peut être manié sans péril ;

7° La puce qui a absorbé du sang septique sur un animal pestiféré conserve, pendant une durée encore indéterminée, le microbe en culture dans son tube digestif, et l'inoculation au rat du contenu intestinal peut lui donner la peste :

8° On peut déterminer la transmission de la peste à la souris ou au

rat sains, en les faisant cohabiter avec un rat atteint de peste spontanée et parasité par des puces, dans des conditions telles qu'ils ne puissent avoir de contact direct avec ce dernier;

9° La transmission parasitaire du microbe éclaire la plupart des points encore inexpliqués de la propagation de la peste.

Quoique nos connaissances sur la transmission parasitaire du microbe pesteux soient encore incomplètes, l'ensemble des observations et des expériences faites par le docteur Simond paraissent constituer une base assez solide pour qu'on puisse dès maintenant tenir compte de cette cause dans la lutte contre l'invasion de la peste.

### DURÉE DE L'INOCULATION DE LA PESTE. — PROPHYLAXIE. — CONCLUSIONS.

*Incubation.* — Les opinions les plus diverses ont été émises sur sa durée: 6, 9, 10, 12 jours et plus, mais elles ne reposent sur une base ni précise ni scientifique. L'expérimentation sur les animaux et l'observation des faits pour lesquels on peut retrouver la source certaine et la date de l'infection peuvent aider à résoudre cette question.

Simond évalue à une durée variant entre 12 et 72 heures l'incubation de la peste; aussi émet-il l'avis que: *on doit évaluer à une durée maximum de 4 jours la durée de l'incubation de la peste*, en vue des mesures prophylactiques à prendre.

*Prophylaxie.* — Les mesures à prendre doivent être méthodiques, minutieuses, rigoureuses. Elles devront être dirigées: 1° contre les rats; 2° contre les parasites des rats et de l'homme; 3° contre l'homme provenant d'un milieu infecté.

I. La défense contre le rat comprend tous les moyens de le détruire et surtout de l'éloigner. Il faut donc préserver les maisons des rats, en y entretenant la propreté et en rendant inaccessibles à ces rongeurs, par une fermeture suffisante, tous les endroits qui peuvent les attirer et les abriter: cuisine, cave, grenier, conduite des eaux ménagères.

A bord des navires comme à terre, il faut exterminer les rats; aussi pas un navire ne devrait être autorisé à quitter un port contaminé après avoir fait son chargement et être sorti des docks, sans avoir subi la désinfection de ses cales par l'acide sulfureux ou les vapeurs de formol, ou n'importe quelle vapeur asphyxiante pour ces rongeurs. La même désinfection devrait être renouvelée au port d'arrivée avant qu'aucune relation ait lieu du bord avec la terre, sauf le débarquement des passagers au lazaret.

II. Les mesures à prendre contre les parasites consistent en la désinfection, par des moyens appropriés, de tous les effets et objets, ainsi que des locaux susceptibles de les renfermer. *Le cadavre d'un rat ou d'un autre animal pestiféré ne doit jamais être déplacé avant d'avoir été inondé d'eau bouillante ou de toute autre substance capable de tuer instantanément les parasites qu'il peut avoir sur la peau.* Quand une maison est suspecte, il faut la désinfecter au plus tôt ainsi que tout ce qu'elle contient. Si la fermeture est possible, on usera des vapeurs sulfureuses et on passera à l'étuve tout ce qui ne peut être soumis à ces vapeurs. L'arrosage des parquets à l'eau bouillante est un excellent moyen pour la destruction des parasites.

III. Les mesures qui s'adressent à l'homme forment deux catégories, suivant qu'il s'agit de défeuse ou de précaution. La défense contre l'introductiou de la peste par l'homme comprend la quarantaine et la désinfectiou.

La durée de la quarantaine devrait être basée snr la durée de l'incubation de la maladie, *à compter du moment où tous les effets de l'homme, y compris ses vêtements, auront subi la désinfectiou.* La préservation de l'homme qui s'est trouvé exposé à la contagion dans un lieu infecté nécessite son éloignement du local, après désinfection rigoureuse de ses vêtements et de tout ce qu'il emporte avec lui. A celle-ci, devra s'ajouter une mesure préventive très importante, la vaccination par le sérum antipesteux. Cette inoculation, qui est sans danger, est une arme puissante contre le développement de la peste chez l'homme qui a été exposé à la contracter. Son action préservatrice ne s'étend pas au delà de trois semaines. Aussi ne peut-on appliquer ce procédé à toute une ville. Il suffit, pour la désinfection, d'exposer les objets de toute nature, pendant quelques heures, à une température sèche ou humide de 70 degrés. On leur confère ainsi la garantie contre la peste par destrnction des êtres susceptibles de conteuir le microbe et du microbe lui-même. Cette température, même très prolongée, est inof-

fensive pour la plupart des étoffes et des objets usuels susceptibles d'infection.

La seule mesure qui a donné des résultats dans l'Inde, en dépit des flots de liquides microbicides qu'on a fait couler, est la *mise en quarantaine, dans des camps provisoires, des gens* provenant d'un lieu suspect ou qu'on voulait soustraire aux dangers de la contagion. Il n'a manqué à cette mesure, pour donner les résultats qu'on en pouvait attendre, que la désinfection de tous les effets introduits dans les camps.

## CONCLUSIONS.

I. L'étude de la propagation de la peste montre que le rat et l'homme sont les deux facteurs du transport de la maladie. L'homme est l'agent ordinaire du transport par voie de terre aux grandes distances où ne peut atteindre le rat. Le rat est l'agent du transport de proche en proche; beaucoup plus redoutable que l'homme, il joue le rôle essentiel dans la dissémination, au point qu'on peut le considérer comme la condition du caractère épidémique de la peste.

II. L'introduction de rats pestiférés dans un milieu sain est généralement suivie à bref délai de cas épidémiques chez l'homme. L'importation de pestiférés humains dans un milieu sain n'est pas toujours suivie de cas indigènes épidémiques: il faut, pour qu'elle ait ce résultat, un concours de circonstances favorables parmi lesquelles la transmission préalable du virus aux rats semble être la plus importante. Il s'écoule, entre le décès du cas humain importé, responsable de l'épidémie et la manifestation de cette épidémie, une période d'incubation qui représente le laps de temps nécessaire au développement de la peste chez les rats.

III. La gravité d'une épidémie humaine est en rapport avec la gravité de l'épidémie des rats. Sa progression dans une ville suit la voie adoptée par l'émigration des rats.

Alors que la grande mortalité a cessé parmi eux, on peut constater que la peste continue à sévir chez les rats sous une forme bénigne. Les cas humains dits *sporadiques* qui se manifestent après le déclin de l'épidémie doivent être attribués à cette cause. La contagion d'homme à homme et la persistance de l'infection dans les habitations

jouent un rôle secondaire dans la durée comme dans la gravité des épidémies de peste humaine.

IV. Les influences saisonnières sont peu marquées dans le développement des épidémies de peste. Dans l'Inde, les épidémies se sont produites en toute saison; toutefois les grandes épidémies ont eu jusqu'à présent leur apogée en dehors de la saison la plus chaude.

V. Une deuxième épidémie de peste se manifeste en général douze mois après l'apparition de la première, dont elle est séparée par une période d'accalmie plus ou moins longue. La raison de la périodicité du retour épidémique n'est pas déterminée; il est lié au retour épidémique chez les rats et dépend en partie du repeuplement de la ville par ces animaux.

VI. L'échec des expériences d'infection du rat, du singe et de l'écureuil (rat palmiste) par les cultures de peste, le sang et les organes d'animaux pestiférés, mélangés aux aliments, démontre la fausseté de la théorie qui fait de ces moyens une cause habituelle de la contamination des animaux.

L'observation et l'expérience sont également contraires à l'idée d'une contamination habituelle de l'homme par le contact du microbe, répandu dans le milieu extérieur, avec des excoriations accidentelles de la peau.

VII. L'étude chimique de la peste apprend que, dans une certaine proportion de cas humains, le point d'entrée du microbe est marqué par une réaction locale, la phlyctène précoce, et toujours situé, dans ces cas, sur une région où la peau est délicate et saine. Les travaux de Metchnikof sur l'inflammation et les faits chimiques d'infection par d'autres microbes pathogènes permettent d'admettre que, dans les cas de peste où la réaction locale (phlyctène) et la réaction régionale (bubon) font défaut, leur absence est due à la virulence plus grande du microbe et non à un mode différent de pénétration.

VIII. L'idée d'une transmission parasitaire qui découle de l'observation clinique est en rapport avec l'envahissement des rats malades par les puces qui, quelques heures après la mort, abandonnent le cadavre pour s'attaquer aux autres animaux et à l'homme. Elle est confirmée : 1° par la présence du microbe spécifique dans le contenu intestinal des puces qui ont absorbé du sang septique; 2° par certaines parti-

cularités de la transmission du rat à l'homme et d'homme à homme; pour ce dernier cas, il est possible que d'autres parasites, en particulier la punaise, interviennent: 3° par la possibilité de la transmission de la peste à un rat sain par sa cohabitation avec un rat pestiféré parasité par les puces, alors que la cohabitation avec le rat pestiféré dépourvu de puces est constamment inoffensive.

IX. Le mécanisme de la propagation de la peste comprend le transport du virus par le rat et par l'homme; sa transmission de rat à rat, d'homme à homme, de l'homme au rat et du rat à l'homme, par les parasites. Les mesures de prophylaxie doivent donc être dirigées méthodiquement contre chacun de ces trois facteurs: les parasites, l'homme et le rat.

---

# RAPPORT

## SUR LES OPÉRATIONS DE VACCINATION PRATIQUÉES DANS L'OGOOUÉ (CONGO FRANÇAIS) EN 1896-1897,

**par le Dr LECOMTE,**

MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE DES COLONIES.

Les épidémies de variole sont si fréquentes au Congo qu'on peut considérer cette affection comme endémique dans cette région de l'Afrique. Il est très rare en effet que la variole ne sévisse pas en quelque point de notre immense territoire. Dans l'Ogooué notamment, dès 1876, MM. de Brazza et Ballay se heurtent dans la haute région du fleuve à une épidémie qui, au dire du docteur Ballay, sans être grave par elle-même, causait cependant beaucoup de victimes par suite du manque absolu d'hygiène chez les indigènes.

Lorsque j'arrivai à N'Djolé le 25 mars 1896, pour prendre possession de mon poste, situé à peu près au centre de ma circonscription médicale qui comprenait tout le bassin de l'Ogooué, je pus me rendre compte que la variole, qui sévissait l'année précédente à Loango, existait à l'embouchure du fleuve, dans la région du cap Lopez et dans la région contiguë du Fernan-Vaz. Si à ce moment j'avais eu à ma disposition une quantité de vaccin suffisante, il eût été peut-être possible

d'éteindre sur place l'affection cantonnée dans la partie basse du fleuve; mais, outre que je devais au plus tôt rejoindre mon poste dépourvu de médecin depuis deux mois, je ne disposais de vaccin que pour l'inoculation de 100 personnes environ. Des vaccinations avaient bien été déjà pratiquées dans certaines localités, par les missionnaires du Fernan-Vaz, entre autres, mais toujours, pour la même raison, en trop petite quantité, et seulement dans leur région.

Dans ces conditions, ainsi qu'il était facile de le prévoir, la variole a remonté le cours du fleuve jusqu'à N'Djolé (à environ 400 kilomètres de l'embouchure), elle a même franchi cette limite. J'ai donc eu à opérer sur un réseau très étendu, ce qui, étant donnée la pénurie de vaccin dans laquelle je me suis trouvé, a considérablement amoindri l'efficacité de mon intervention. J'ai dû vacciner en effet à N'Djolé, à Lambaréné et à Cap Lopez, les trois centres de la partie de la circonscription atteinte. Dans le dernier point je n'ai pratiqué qu'une série de vaccinations, l'épidémie étant terminée lorsque j'ai pu m'y rendre, au cours d'une tournée ultérieure. A Lambaréné, où l'affection, après avoir disparu un moment, s'était montrée de nouveau, j'ai vacciné à trois reprises, soit 222 personnes. D'autre part, comme il m'était extrêmement difficile d'abandonner mon poste, mon absence pouvant avoir de très grands inconvénients, j'ai fait parvenir le vaccin dont je pouvais disposer à toutes les personnes qui m'en ont fait la demande. C'est ainsi que j'en ai adressé aux chefs des postes de Lambaréné et de Cap Lopez, aux missionnaires de Lambaréné et du Fernan-Vaz, à l'administrateur du Fernan-Vaz et au directeur de la plantation d'Achouka qui était un des foyers les plus importants de l'épidémie. J'ai donc fait pratiquer ou pratiqué moi-même des vaccinations dans chacun des centres de contamination ou dans les points les plus immédiatement exposés à la contagion, mais il m'était apparu bien vite que ces mesures de prophylaxie étaient manifestement insuffisantes et j'exposai à M. le Chef du service de santé qu'il serait nécessaire pour se rendre maître de l'épidémie de pratiquer dans le Bas-Ogooué, non un rapide voyage comme ceux que j'avais faits jusqu'alors, mais une longue et sérieuse tournée. Il ne faut pas se dissimuler en effet que la vaccine est la seule mesure prophylactique efficace dans un pays où les postes sont si éloignés les uns des autres et où les indigènes, malgré notre défense, communiquent fréquemment entre eux, soit par la voie terrestre, soit par le fleuve. Le Chef du service de santé, tout en approuvant mon projet, ne put me mettre à même de l'exécuter, n'ayant pas à sa disposition la quantité de vaccin qui m'était nécessaire et que j'estimais devoir être suffisante pour pra-

tiquer plusieurs milliers de scarifications. Je résolus alors de faire «la part du feu» et de réserver le vaccin pour la partie la plus proche de N'Djolé, afin que l'affection ne dépassât pas ce point, porte du Haut-Ogooué. J'ai donc concentré tous mes efforts dans une zone comprise entre deux villages situés à une demi-journée de pirogue, l'un en amont, l'autre en aval de N'Djolé, le premier situé en un point que n'a pas encore atteint l'épidémie. Je dois dire ici que, si je suis arrivé à quelques résultats, je le dois incontestablement à M. Allégret, directeur de la mission protestante de Talagouga, près N'Djolé, qui, non seulement, m'a fourni les moyens de me déplacer, mais encore m'a donné du vaccin et a pratiqué lui-même de nombreuses vaccinations. Nous avons pu ainsi vacciner dans cette zone de *100 kilomètres* de fleuve 3,079 indigènes.

J'ai employé le vaccin de trois provenances, que je rangerai ainsi par ordre de quantité décroissante, mais aussi par ordre de qualité croissante : Bordeaux, Lille, Paris. L'institut vaccinogène militaire de Bordeaux prépare de la pulpe glycérinée non triturée mise en tubes de 2 centimètres de long et de 5 milimètres de diamètre, ouverts à une seule extrémité et fermés par un bouchon en liège luté à la cire blanche. L'institut Pasteur de Lille et l'institut de vaccine animale de la rue Balln nous ont fourni de la lymphe en tubes scellés à la lampe; les premiers contenaient une quantité suffisante pour 10 personnes, les seconds étaient de deux tailles : pour 4 et pour 20 personnes. Le vaccin de Bordeaux a été inférieur aux deux autres et comme virulence et comme durée de conservation ; la forme sous laquelle il est préparé et la façon dont il est cueilli en rendent d'ailleurs l'emploi moins commode ; je dois cependant dire que le dernier paquet de tubes reçus était bien supérieur aux précédents. A part quelques exceptions, la lymphe de Lille se présentait généralement dans de bonnes conditions, celle de Paris était toujours très pure.

Les résultats ont été très irréguliers et ceux du début très peu encourageants. Si certains tubes nous ont donné de 70 à 80 p. 100 de succès, d'autres en revanche, de Bordeaux surtout, nous ont donné des échecs complets, bien qu'ils eussent été employés avant la date fixée comme limite extrême de leur conservation. Ceci d'ailleurs ne m'est pas personnel, tous mes collègues du Congo, au moins dans l'intérieur, ont éprouvé de pareils échecs. A quoi sont-ils dus? J'avais pensé d'abord à une résistance spéciale des noirs à la vaccine, mais les excellents résultats que j'ai obtenus dans certains cas m'ont convaincu que la mauvaise préparation et surtout la mauvaise conservation du vaccin sont les véritables causes de ces insuccès.

Il faut assurément tenir grand compte de l'ancienneté du vaccin qui, malgré toute la diligence qu'on y apporte, n'est souvent employé que 2 ou 3 mois après sa mise en tubes, parfois plus tard encore. Aussi la proportion des succès est-elle relativement peu élevée; de toutes mes statistiques qui, ne portant que sur un petit nombre de vaccinés, ne sont jamais qu'approximatives, il semblerait résulter que la proportion des succès obtenus comme moyenne générale ne dépasse pas 50 à 60 p. 100. Les indigènes se soucient fort peu de se rendre ou même de se prêter à une contre-visite et c'est là ce qui rend difficile l'établissement d'une statistique. Il ne s'agit bien entendu que d'indigènes vaccinés pour la première fois, les revaccinés sont en si petit nombre qu'ils peuvent être considérés comme quantité négligeable.

Indépendamment du vaccin de génisse, j'ai employé aussi le vaccin jennérien et c'est alors que j'ai obtenu le pourcentage le plus élevé : 90 p. 100. J'ai même pratiqué dans certains cas de grandes scarifications qui m'ont donné d'énormes boutons me permettant de vacciner avec un seul individu plus de 100 personnes sans que le vaccinifère en fût incommodé.

J'ai essayé, avant de m'arrêter à la méthode qui m'a paru indiscutablement la meilleure, de tous les procédés de vaccination généralement en usage : piqûre simple, piqûre sur goutte, scarifications. Je me suis arrêté au dernier procédé qui m'a toujours donné des résultats très supérieurs aux autres. Je pratique à la partie supéro-externe du bras deux (par raison d'économie) ou trois scarifications transversales, c'est-à-dire perpendiculaires à l'axe du bras, de 7 à 10 millimètres de long et espacées de 2 à 3 centimètres. Une particularité que j'ai constamment remarquée est la lenteur de l'évolution de la vaccine animale chez l'indigène, l'apparition de la pustule vaccinale est beaucoup plus tardive chez lui que chez l'Européen, c'est ainsi qu'elle n'apparaît le plus souvent que le sixième jour; j'en ai constaté au septième et au huitième. Si au contraire on emploie la vaccination de bras à bras, d'indigène à indigène, ce retard disparaît et la pustule se montre dès le quatrième jour, comme si la virulence du vaccin avait été exaltée par ce passage chez l'indigène.

La cicatrice de la pustule vaccinale chez le noir est également indélébile mais elle n'a pas l'aspect caractéristique qu'elle présente chez nous. Elle n'est pas gaufrée, elle est lisse et présente généralement trois zones formées par trois cercles concentriques disposés ainsi qu'il suit : 1° à la périphérie, un cercle noir toujours nettement marqué, de couleur plus foncée que le reste des téguments et qui correspon-

drait au contraire chez nous à un cercle de dépigmentation; 2° une zone plus claire; 3° une zone centrale dans laquelle la peau reprend sa couleur normale. Lorsqu'on exerce une traction sur les bords de la cicatrice, il se produit à la surface, des plicatures très fines et dirigées dans le sens de la traction.

L'indigène est très tolérant pour la vaccine; malgré les imprudences qu'il commet souvent en déchirant la pustule, malgré son état de malpropreté, il n'offre que des complications sans importance : adénite légère, fièvre peu élevée, et encore sont-elles assez rares. Les ulcérations vaccinales qu'il présente cependant parfois, bien qu'étendues sont généralement bénignes et guérissent d'ordinaire spontanément et assez vite. Le lavage préalable du bras à l'alcool, particulièrement indiqué chez le noir dont la peau est toujours recouverte de matières grasses, m'a d'ailleurs paru diminuer considérablement la fréquence de cette complication. Je n'ai observé ni syphilis, ni vaccine généralisée. Pour éviter autant que possible celle-ci, qui eût pu effrayer les noirs et les rendre réfractaires à la vaccination, j'ai soigneusement évité, il est vrai, de vacciner les indigènes porteurs de plaies ou de dermatoses (beaucoup d'enfants ont du pian) pouvant mettre la peau en état de receptivité et favoriser ainsi la dissémination du vaccin.

Quels résultats ont produits ces séries de vaccinations?

Elles n'ont pas fait disparaître complètement la variole; il en existe encore quelques cas aux environs de N'Djolé, mais elles ont du moins atténué la gravité de l'épidémie; elles auront eu, en outre, l'avantage de familiariser l'indigène avec l'idée de la vaccine, car nous l'avons introduite dans des centres où elle était complètement inconnue. Si de plus on considère les faibles progrès de l'affection qui était déjà aux portes de N'Djolé il y a plusieurs mois et l'a à peine dépassé maintenant, on voudra bien admettre que, pour s'être laissé franchir, la barrière que nous avions tenté d'établir n'aura pas été cependant sans gêner la marche de l'épidémie. L'affection a complètement disparu au-dessous de N'Djolé.

Nous eussions évidemment voulu faire plus, l'énorme densité des Pahouins établis autour de N'Djolé aurait exigé un nombre de vaccinations beaucoup plus élevé, mais la quantité de vaccin dont nous avons disposé ne nous a pas permis d'agir plus efficacement. Aussi la création d'un institut vaccinogène à Libreville, nous semble-t-elle nécessaire pour combattre victorieusement une maladie qui règne actuellement en maîtresse dans la colonie et décime en permanence l'élément indigène. L'institution d'un établissement de ce genre permettrait alors de fournir aux médecins des postes de l'intérieur des quantités

de vaccin frais suffisantes pour accomplir au moins annuellement une longue et sérieuse tournée, indépendamment des vaccinations fréquentes qu'on pourrait pratiquer dans les postes et aux environs. Des tubes pourraient aussi être envoyés avec grand avantage aux Européens éloignés des centres : chefs de poste, commerçants, planteurs et surtout missionnaires qui sont des propagateurs de la vaccine particulièrement précieux. Malheureusement, à l'heure actuelle, étant donnée la difficulté des communications, lorsque le vaccin arrive dans l'intérieur il est le plus souvent d'une préparation déjà ancienne et c'est dans ces conditions qu'il donne les résultats parfois déplorables exposés plus haut; avec un institut vaccinogène à Libreville, ces inconvénients seraient grandement atténués.

La vaccination ne rencontre pas d'opposition chez les indigènes du Congo qui sont de plus en plus convaincus de l'efficacité de la vaccine. On pourrait en tout cas éviter que la variole ne vînt sévir dans nos postes, en décidant que tout indigène ne pourra être employé dans une mission, dans un poste, chez un commerçant ou chez un planteur que s'il a été vacciné.

---

# ÉPIDÉMIE D'OPHTALMIE PURULENTE

## OBSERVÉE DANS LES ÉTABLISSEMENTS FRANÇAIS DE L'INDE, ATTRIBUÉE À UN PETIT DIPTÈRE DU GROUPE DES SIMULIES OU MOUCHERONS,

par M. le Dr BLIN,

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES.

Dès les premiers jours du mois de juillet 1898, nous constations, tant en ville qu'à l'hôpital colonial, de nombreux cas d'ophtalmie purulente.

Nous avons cru tout d'abord nous trouver en présence de l'affection connue sous les différentes dénominations d'ophtalmie des armées, d'ophtalmie d'Égypte, des sables, plus spéciales aux pays à température élevée. Mais, mis en éveil par les renseignements que nous ont fourni les deux tiers des malades

sur la cause de leur affection, nous avons dirigé nos investigations d'un autre côté.

Aussi, après avoir écarté les cas dus à la blennorrhagie et sans nous préoccuper davantage des causes considérées jusqu'ici comme étant seules capables de produire l'affection qui nous occupe, telles que : chaleur rayonnante, réverbération intense, poussières irritantes, malpropreté, agglomération considérable d'individus soumis à une hygiène défectueuse, etc., nous nous sommes demandé si l'épidémie d'ophtalmie que nous avions sous les yeux ne tenait pas à un autre facteur.

Le climat du sud de l'Inde, rentre dans la catégorie des climats dits *torrides* par la moyenne des températures prises aux différentes époques de l'année, par suite, si la chaleur suffisait à elle seule pour engendrer l'ophtalmie purulente, nous devrions l'observer chaque année dans la population hindoue pendant les mois les plus chauds. Or, depuis près de trois années que nous servons dans l'Inde, il n'a été traité pendant les années les plus chaudes, tant au chef-lieu que dans les aldées (villages), que quelques cas d'ophtalmie qui, pour la plupart étaient d'origine blennorrhagique.

Pendant la saison des pluies au contraire, le nombre des cas d'ophtalmie purulente est toujours très élevé ainsi qu'en font foi les rapports mensuels des officiers de santé des différentes aldées.

En cette saison, l'eau inonde non seulement les rizières, mais encore des mares plus ou moins profondes, plus ou moins étendues, à fond argileux, où, par suite, les eaux sont stagnantes. Des myriades de moustiques, de moucherons et de cousins naissent, pullulent et meurent dans ces mares.

Ces insectes, entraînés un peu partout par la brise, volent à l'aventure et restent englués là où ils rencontrent par hasard un liquide, aussi, les trouve-t-on souvent collés sur la conjonctive de l'homme et des animaux.

En examinant attentivement les yeux des malades atteints d'ophtalmie purulente, nous avons constaté dans les deux tiers des cas, la présence d'un petit insecte qui a dû succomber peu de temps après son introduction sous les paupières. Après étude

de cet insecte, nous avons acquis la conviction que nous avions affaire à un petit Diptère du groupe des *Simulies* ou *Moucherons*, d'autant plus à redouter qu'il est plus petit (1 millimètre et demi de longueur). La tête présente les particularités suivantes : antennes très courtes composées de 12 articles; les palpes, placés de chaque côté des mâchoires, n'en possèdent que quatre; trompe brève et molle engaînant comme chez le cousin, des soies très pointues à l'aide desquelles l'animal peut pratiquer de véritables ponctions. Quant à la lèvre supérieure, elle se continue par une fine pointe qui constitue quand besoin est, un dard véritable; les yeux accessoires manquent totalement.

L'abdomen est très court et se termine en pointe; de chaque côté, les ailes relativement larges et de transparence opalescente sont nettement anguleuses au lieu d'être arrondies à leur extrémité libre.

A l'instar des moustiques, les larves et les nymphes de cette *Simulie* vivent dans les marais et les flaques d'eau qui leur servent de lieu de naissance, accrochées soit aux mottes de terre, soit aux brindilles d'herbes qui émergent hors du milieu liquide favorable à leur évolution ainsi qu'à leur multiplication. Après la métamorphose dernière, elles abandonnent par légion les mares pour se répandre dans les airs.

Ces petits insectes sont très redoutés des vannias (cultivateurs) qui travaillent dans les rizières, car il leur est d'autant plus difficile de se préserver de leur contact ou de leurs piqûres que leur corps est très exigu et que leurs ailes étant de dimensions très petites, leur vol ne s'accompagne d'aucun bruissement ni d'aucun bourdonnement révélant leur approche ou leur présence.

Lorsqu'ils tombent dans l'œil, le réflexe déterminé par leur présence sur la muqueuse conjonctivale fait rapprocher les paupières qui se referment aussitôt sur eux et, vu leur petitesse, ils restent alors accolés inertes sur l'une des parois de leur prison où ils succombent rapidement.

Au dire des malades, la chute d'un de ces insectes dans

l'œil ne s'accompagne pas de la sensation de brûlure spéciale que l'on ressent quand on est piqué par eux.

Nous avons dit plus haut que les cultivateurs travaillant dans les rizières les redoutaient beaucoup, c'est qu'en effet ils sont harcelés eux et leurs buffles de labour par leurs continuelles attaques. Pour s'en préserver, les Hindous s'enduisent le visage d'un *mélange* de *décoction* de *girofles et* de safran.

Nous pensons que, sans abandonner cette mixture, les gens qui travaillent aux rizières feraient bien de se munir de verres fumés, l'œil serait ainsi plus à l'abri des *Simulies* et souffrirait moins de l'intensité de la lumière solaire.

*Symptômes.* — Les symptômes de l'ophtalmie purulente déterminée par les Simulies sont en somme, approximativement, les mêmes que ceux de l'ophtalmie des sables.

La période d'incubation est très courte; en effet, six à douze heures après la pénétration d'une Simulie dans l'œil, la conjonctive est déjà injectée. C'est par la conjonctive palpébrale que la phlegmasie débute, elle devient alors le siège d'une coloration rouge orangée spéciale. Le larmoiement devient abondant et les larmes, au lieu d'être limpides, prennent une teinte franchement jaunâtre. Il y a une photophobie intense, une tuméfaction considérable des paupières, l'écoulement augmente d'abondance et devient franchement purulent, il y a du chémosis et la cornée finit par perdre de son poli.

Sur les centaines de cas que nous avons traités, nous n'avons eu à déplorer que deux fois la perforation de la cornée, mais il est à présumer que cet accident doit être fréquent dans les cas non soignés et dans ceux traités par les empiriques qui sont légion dans l'Inde.

Lorsque les malades ont pu s'adresser à un médecin dès le début de l'affection, celle-ci a été généralement jugulée au bout d'une semaine.

*Contagiosité.* — Comme tous les observateurs qui ont écrit des monographies sur l'ophtalmie purulente, quelle qu'en soit la cause, nous avons constaté que la contagiosité de celle qui

nous occupe avait été d'autant plus grande qu'elle était plus rapprochée de son début.

Un tiers des cas que nous avons observés est dû à la contagion. C'est une proportion élevée, étant données les précautions que nous avions prises au début, il est vrai d'ajouter que les Indiens sont assez réfractaires aux règles de l'hygiène.

*Traitement.* — Dès le début de la maladie nous avons employé le nitrate d'argent tant comme cautérisant que comme antiseptique.

La solution titrée à 0 gr. 50 ou 1 gramme est celle à laquelle nous avons donné la préférence en renouvelant les instillations quatre fois dans les vingt-quatre heures. Les grands lavages au sublimé à 25 centigrammes par 1000 grammes d'eau distillée non alcoolisée, nous ont été également d'un grand secours, ainsi que les onctions belladonées, les scarifications, etc.

Examinons maintenant quel est le rôle de la Simulie. Agit-elle comme agent inflammatoire, par piqûre ou par inflammation de la muqueuse?

La piqûre de ces insectes sur les téguments est très douloureuse, ce n'est donc pas par piqûre qu'elle agit sur la conjonctive, puisque les malades interrogés à ce sujet nous ont fait des réponses négatives, accusant seulement la sensation que fait éprouver un corps étranger introduit dans l'œil.

Nous pouvons écarter également l'hypothèse du traumatisme produit par la chute dans l'œil d'un insecte de si petite dimension, les moucherons ordinaires qui s'introduisent dans l'œil ne déterminent qu'une légère hypérhémie qui se résorbe seule après un laps de temps très court.

La Simulie apporte-t-elle avec elle un germe infectieux?

C'est à cette dernière cause que nous nous rallions pour expliquer l'ophtalmie purulente qui a régné dans nos établissements de l'Inde à l'état épidémique.

Cet insecte ne serait en effet nullement dangereux pour l'œil s'il ne transportait avec lui un germe septique qui détermine tous les accidents que nous connaissons. La rapidité

avec laquelle évoluent les symptômes de l'ophtalmie purulente, les désordres qui s'ensuivent, la virulence du pus secrété, la contagiosité d'autant plus grande de l'affection que l'on est plus rapproché de son début démontrent clairement que l'assertion que nous avons formulée est la seule vraie.

D'autre part, la maladie a fait son apparition en même temps que la saison des pluies, *époque éminemment propice à la pullulation* de tous les insectes qui comme les Simulies naissent et vivent dans les marécages où ils se multiplient. Ce sont les Simulies qui en pénétrant dans l'œil des habitants de ce pays ont été la *cause occasionnelle* de l'ophtalmie purulente dont la *cause déterminante* vraie est, sans aucun doute, un germe septique et infectieux apporté par les Simulies retenues prisonnières entre les deux paupières. A l'appui de mes affirmations je joindrai les renseignements fournis par les deux tiers des malades traités ainsi que les observations faites chaque année et à l'aide desquelles il est permis d'affirmer que l'ophtalmie purulente (autre que celle qui a pour origine la blennorrhagie) *ne s'est jamais montrée pendant la saison sèche.* Aussi, sommes-nous autorisé à supposer que l'ophtalmie des sables ou des armées, observée, soit en Afrique, soit en Europe, a la même origine que celle qui a sévi avec tant d'intensité dans nos établissements de l'Inde.

---

## LA PESTE À TAMATAVE.

La peste a été constatée à Tamatave le 23 novembre 1898; elle a éclaté sur plusieurs points de la ville à la fois. Il a été impossible jusqu'à présent de déterminer comment elle a été importée.

Quoi qu'il en soit, elle est aujourd'hui en voie d'extinction; le dernier télégramme parvenu au Ministère des Colonies et daté de Tananarive 5 février annonce que, depuis le 26 janvier, il n'y a eu aucun cas nouveau.

Depuis le début de l'épidémie, 23 novembre jusqu'au 1er février inclus, il y a eu en tout 287 cas et 196 décès.

Les malades et les décès se répartissent de la manière ci-après :

| | MALADES. | DÉCÈS. |
|---|---|---|
| Malgaches | 153 | 100 |
| Créoles et métis | 61 | 39 |
| Asiatiques | 68 | 56 |
| Européens | 5 | 1 (femme) |
| TOTAUX | 287 | 196 |

| | DÉCÈS POUR 1.000 MALADES. | DÉCÈS POUR 1.000 HABITANTS [1]. |
|---|---|---|
| Asiatiques | 823,5 | 140,00 |
| Malgaches | 651,2 | 23,80 |
| Créoles et métis | 633,3 | 21,10 |
| Européens | // | 2,85 |

# KÉRATO-CONJONCTIVITE

## PRODUITE PAR UN SERPENT CRACHEUR,

par le Dr **PINARD**,

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES.

X..., sergent du génie, entre à l'hôpital de Kayes (Soudan français) le 26 octobre 1898, à 11 heures du soir. Il nous raconte qu'à 10 heures, ayant entendu du bruit dans son poulailler, il est sorti pour voir ce qui s'y passait et a aperçu un très grand serpent. L'ayant manqué d'un coup de fusil chargé à balle, il s'est mis en mesure de le tuer à coup de crosse. Au moment où il se baissait pour le frapper, le serpent lui a lancé un jet de liquide qui l'a atteint à l'épaule gauche; un second jet lui a été projeté dans l'œil gauche.

Il a ressenti à ce moment une assez violente douleur et s'est immédiatement essuyé l'œil avec la manche de sa mauresque.

[1] Il n'a pas été tenu compte dans ces calculs des deux derniers décès.

A son entrée à l'hôpital je constate une kérato-conjonctivite assez intense de l'œil gauche. Je touchai immédiatement la conjonctivite avec un pinceau imbibé d'une solution de nitrate d'argent et j'appliquai sur l'œil des compresses émollientes très chaudes après avoir pratiqué de grands lavages.

Le lendemain matin, il existait encore de l'inflammation de la cornée et de la conjonctive. Je renouvelai les lavages et je touchai de nouveau. Au bout de trois jours tous les symptômes d'inflammation avaient disparu et le malade reprenait son service.

Les accidents n'ont pas présenté, comme on le voit, une bien grande gravité, et il est même permis de se demander si, dans le cas présent, ils ne reconnaissaient pas autant pour cause les nombreux frottements exercés sur l'œil pendant l'heure qui s'est écoulée depuis le contact du liquide projeté par l'ophidien jusqu'à l'entrée à l'hôpital, que les effets produits par le liquide lui-même [1].

Le serpent qui avait été blessé a été retrouvé deux jours après : il mesurait 1 m. 30 de longueur et 0 m. 05 de diamètre ; il était malheureusement dans un tel état de décomposition qu'il a été impossible de le conserver : on a dû se borner à ne garder que la tête.

---

# CLINIQUE D'OUTRE-MER.

## ABCÈS DU FOIE TRAITÉS À L'HÔPITAL DE SAÏGON PENDANT L'ANNÉE 1897,

par le Dr LE CORRE,

MÉDECIN EN CHEF DES COLONIES.

Vingt-deux malades ont été traités à l'hôpital colonial de Saïgon pour abcès du foie, pendant l'année 1897.

[1] Cette observation vient à l'appui des faits relatés par M. le Dr Maclaud, médecin de 1re classe des colonies (*Archives de médecine navale et coloniale*, t. LXVI, p. 392), au sujet du peu de gravité des accidents produits par la projection dans l'œil de la salive des serpents cracheurs. (*La Direction.*)

Tous les abcès du foie, sauf un, ont été opérés, les résultats ont été les suivants :

| | |
|---|---|
| Opérés | 21 |
| Guéris | 11 |
| Décès | 10 |
| Abcès simples | 11 |
| Abcès multiples | 10 |
| Non opéré | 1 |
| Décédé, abcès multiples | 1 |

Le dernier malade entré en 1897 n'a été opéré qu'en mars 1898 et n'est pas compris dans ce tableau.

Observation I. — N..., infanterie de marine, 22 mois de colonie, entré à l'hôpital le 3 décembre 1896, opéré le 4 janvier, décédé le 6 janvier.

Opéré par une incision faite dans le neuvième espace intercostal, sans résection costale, trois abcès voisins sont successivement vidés, mais une hémorragie assez grave se produit et nécessite un tamponnement. L'hémorragie continue à se faire intérieurement et l'opéré meurt le 6 janvier à midi.

L'autopsie dénote la présence dans la cavité abdominale d'un caillot recouvrant le foie, le côlon transverse et gagnant l'arrière-cavité des épiploons. L'examen du foie permet de constater qu'il n'y a pas d'autres abcès voisins. L'aorte abdominale contenait un caillot fibrineux organisé, la veine porte, atteinte de phlébite, contient un caillot purulent l'oblitérant, ce qui explique le sang rouge qui s'écoulait du pansement, l'artère hépatique ayant seule donné du sang.

Il est probable que la résection de la neuvième ou dixième côte aurait donné du jour et permis ainsi d'arrêter l'hémorragie. L'état de faiblesse du malade n'avait pas permis de prolonger trop longtemps l'action de chloroforme, et l'incision sans résection avait été préférée.

Observation II. — P..., 32 ans, sous-commissaire colonial, entré à l'hôpital le 1^er^ janvier 1897, opéré le 30 janvier, part guéri le 20 mars pour France.

Incision le long de la neuvième côte, et résection de la côte, abcès unique de la grosseur d'une pomme, guérison entravée par une atteinte de dysenterie.

Observation III. — B. H..., sergent d'infanterie de marine, 31 ans, 20 mois de colonie, rapatrié par le Conseil de santé du Ton-

kin et débarqué à Saïgon, le 1[er] février, opéré le 16 février. Incision et résection de la huitième côte, parti le 13 avril pour France. Abcès unique, renfermant environ 700 grammes de pus jaunâtre, bien lié, aseptique.

Observation IV. — G. , 31 ans. infirmier colonial. débarqué du «Colombo» le 3 mars, venant du Tonkin, 8 ans de colonie (Dahomey, Madagascar, Tonkin); arrive dans un état de grande faiblesse, tousse beaucoup et expectore en abondance des crachats purulents nummulaires, souffle caverneux au sommet des deux poumons, matité hépatique considérable.

Opéré le 5 mars, résection de la septième côte. incision de la plèvre au thermo-cautère et issue d'un flot de liquide citrin, environ un litre, paraissant provenir de la cavité abdominale. L'abcès largement incisé au bistouri boutonné donne environ 900 grammes de pus crémeux de couleur jaune. Les parois de l'abcès, dont on ne peut atteindre le fond avec le doigt. sont formées d'un tissu friable, se détachant facilement. Le malade qui, pendant quelques jours, avait été soulagé meurt le 12 mars à 10 heures du matin.

L'autopsie a démontré la présence dans le poumon de lésions tuberculeuses; la cavité abdominale contient du pus jaune clair; l'abcès opéré est à peu près cicatrisé, mais le lobe gauche renferme un abcès de la grosseur d'une orange, lésions de péritonite et de dysenterie chronique.

Les diverses affections, bronchite tuberculeuse, péritonite, lésions dysentériques dénotées par l'autopsie, jointes à la présence d'un deuxième abcès non atteint pendant l'opération, expliquent suffisamment le décès du malade.

Observation V. — C. P. . , 32 ans. légion étrangère, 10 mois de colonie, a fait la campagne de Madagascar. Entré à l'hôpital le 24 février atteint d'ictère, matité hépatique considérable. Une ponction au Strauss amène du pus qui contient des streptocoques et des micro-coques isolés, le 19 mars, résection de la septième côte, et incision de l'abcès qui donne environ 800 grammes de pus chocolat, le malade va mieux, mais le 5 avril il est pris de frissons violents et depuis ce moment la fièvre ne le quitte plus. Décédé le 20 avril à 11 heures du matin.

*Autopsie.* — Foie volumineux, poids 2.600 grammes, adhérent au diaphragme par une fistule située sur la paroi antérieure. La poche de

l'abcès communique par cette fistule avec une petite poche contenant de la bile; à côté se trouve une poche de la grosseur de la tête d'un fœtus, contenant du pus chocolat, en arrière se trouve une quatrième poche contenant également du pus.

L'opération n'avait donc atteint qu'un seul abcès central, les abcès voisins ont échappé aux ponctions faites, soit pendant l'opération, soit pendant le mois qui a suivi l'opération.

Observation VI. — B..., 23 ans, infanterie de marine, 11 mois de colonie. Entré à l'hôpital pour congestion du foie le 5 mai, une ponction avec la seringue de Strauss dénote la présence de pus et le 15 mai l'abcès est ouvert, après résection de la neuvième côte. La cavité de l'abcès est moyenne, sans anfractuosités ni diverticules. Abcès unique. Le malade sort le 20 août, complètement guéri.

Observation VII. — N..., 46 ans, chef de bataillon de chasseurs 5 mois de colonie, évacué d'Hanoï où il a eu une atteinte de dysenterie, avec le diagnostic: abcès du foie probable. Entré le 14 mai, est opéré le 16 mai. Ponction, incision et résection de la huitième côte. Abcès du volume d'une grosse orange, guérison entravée par deux rechutes de dysenterie. Part pour France ayant encore au côté droit une petite fistule donnant issue à un peu de bile; est acthellement bien rétabli.

Observation VIII. — L..., 20 ans, soldat d'infanterie de marine, 11 mois de colonie, entré le 7 mai pour congestion du foie, point hépatique. Une ponction dans le huitième espace dénonce le pus; opéré le 23 mai par résection de la huitième côte. Guérison assez lente, sort le 24 juillet partant pour France.

Abcès unique, de la grosseur du poing, pus chocolat, poche sans anfractuosité, foie non friable.

Observation IX. — H. C..., 24 ans, commis des douanes, 5 ans de colonie. Entré à l'hôpital le 4 juin, avec point douloureux au côté droit. à l'épaule droite. Le 6 juin, des ponctions au Strauss ne donnent aucun résultat, mais le 10 juin une ponction dans le septième espace intercostal, sur la ligne verticale mamelonnaire donne du pus épais, grisâtre. Opéré le 12 juin, incision puis résection de la septième côte, ouverture de la plèvre au thermo-cautère, ponction dans le foie et incision au bistouri. Un flot énorme de pus s'écoule (900 grammes environ), lavage et pansement. Deux curetages de la poche sont faits les

21 et 27 juin, la guérison marche normalement et le malade part en convalescence pour le Japon le 1er août 1897.

Abcès unique de la face antérieure du lobe droit, sans diverticule.

Observation X. — C..., 24 ans, soldat d'infanterie de marine, 1 mois de colonie, la feuille est muette sur les antécédents. Entré le 19 mars pour dysenterie, a traîné longtemps à l'hôpital, opéré le 21 juin (pas d'indication sur la feuille de clinique), décédé le 11 juillet 1897. L'autopsie n'a pas été pratiquée.

Observation XI. — C..., 21 ans, soldat d'infanterie de marine, 9 mois de colonie. Entré à l'hôpital pour congestion hépatique le 25 février, reste en traitement 3 mois, est évacué sur le sanatorium du cap Saint-Jacques, d'où il rentre à l'hôpital le 17 mai, sort le 6 juin, rentre le 20 avec diagnostic : abcès du foie. Opéré le 1er juillet, sort le 19 août. La feuille de clinique ne porte aucune observation.

Observation XII. — B..., 22 ans, artilleur de marine, 23 mois de colonie. Entré à l'hôpital le 20 juin, avait été présenté au Conseil de santé et avait obtenu un congé pour France. Au moment de son départ, le 7 juillet, se plaint d'une douleur au côté droit, le foie est augmenté de volume, il y a de la circulation collatérale, des ponctions faites le 10 juillet à un travers de doigt du rebord des fausses côtes, donnent de la sérosité mêlée de pus.

Le 11 juillet, le malade très faible est opéré, résection de la septième côte, incision de la plèvre au thermo-cautère et ouverture de l'abcès qui donne un pus grumeleux, à odeur forte et fécaloïde; hémorragie abondante de sang noir : tamponnement. Le malade s'affaiblit graduellement, se refroidit, malgré des boissons alcooliques et des injections de sérum, meurt le 12 à 6 heures du matin.

L'autopsie n'a pas été pratiquée.

Observation XIII. T..., maréchal des logis d'artillerie de marine, 27 ans, 14 mois de colonie. Entré à l'hôpital le 1er juillet pour congestion du foie et bronchite, est atteint en même temps de dysenterie. Le malade rend des crachats rougeâtres, contenant une grande quantité de pus. L'examen fait au laboratoire dénote la présence de nombreux globules de pus, d'une grande quantité de bacilles pyogènes et de streptocoques en chaînette.

L'expectoration purulente se tarit, une ponction faite dans le septième espace intercostal donne du pus semblable aux crachats.

Le 5 août, malgré la faiblesse du malade, on fait une incision (méthode de Little modifiée) dans le septième espace intercostal, et on ouvre la plèvre au thermo-cautère, sans résection costale. Le foie friable donne issue à du sang, l'abcès ne donne qu'environ 200 grammes de pus. Malgré un tamponnement renouvelé, l'hémorragie continue intérieurement et le malade meurt le 6 août à 6 heures du matin,

*Autopsie.* — La paroi antérieure du tronc enlevée, on constate dans la cavité abdominale un caillot noirâtre, s'étendant en s'amincissant progressivement depuis la face convexe du foie jusque dans la fosse iliaque droite, large de 8 centimètres, et recouvrant la face antérieure du foie et toutes les anses intestinales de la fosse iliaque droite. Un deuxième caillot contenu dans une poche formée par la capsule de Glisson est également découvert. Le foie communique avec le poumon droit par un trajet fistuleux partant de l'abcès ouvert pendant l'opération. Le foie est réduit à l'état de boue hépatique.

Ces lésions découvertes à l'autopsie expliquent l'hémorragie qui a enlevé le malade, mais il est probable que, si la septième ou la huitième côte avait été réséquée, le champ opératoire plus étendu eût permis d'agir directement sur le foyer hémorragique, et peut être un meilleur résultat opératoire eût-il été obtenu. L'état de faiblesse du malade a fait hésiter devant la longueur de la chloroformisation nécessaire pour opérer un abcès avec la résection, etc.

Observation XIV. Ch..., 38 ans, surveillant des travaux publics. Évacué de Tourane sur Saïgon pour hépatite suppurée, arrive à l'hôpital le 18 août. On trouve à la percussion l'existence de nombreuses et vastes cavernes de nature tuberculeuse dans les deux poumons. A l'auscultation, on entend une quantité de râles musicaux disséminés dans toute l'étendue de la poitrine. L'analyse bactériologique dénote, dans les crachats, la présence d'une quantité considérable de pus, de staphylocoques et diplocoques encapsulés, pas de bacilles de Koch. Décédé le 31 août.

L'autopsie a porté sur les poumons et le foie. Le foie présente plusieurs abcès de la grosseur d'un œuf; l'un d'eux, plus grand, communique par une fistule avec le poumon droit qui est percé de vastes cavernes contenant du pus de couleur chocolat. La cavité thoracique contient environ 1500 grammes de pus chocolat. Si l'opération avait été pratiquée, elle n'eut pu amener la guérison du malade. D'ailleurs les symptômes trouvés dans les poumons ont attiré principalement

l'attention et *les abcès multiples* du foie n'ont été reconnus qu'à l'autopsie.

Observation XV. D..., 27 ans, commis de résidence, 27 mois de colonie. Quatre entrées à l'hôpital, les trois premières pour dysenterie, la dernière pour hépatite suppurée le 7 septembre. Opéré le 11 septembre par incision, puis résection de la septième côte, d'un vaste abcès contenant un litre et demi de pus. Le malade allait bien, quand la fièvre reparut le 23 septembre. Les ponctions faites furent infructueuses. Le malade meurt le 5 octobre.

*Autopsie.* — Foie énorme ayant contracté des adhérences avec les organes voisins et surtout avec la paroi thoracique. Au niveau du hile du foie, en bas et en arrière, on trouve un deuxième et vaste abcès s'étendant du côté du poumon et renfermant 800 grammes de pus environ. Trace de péritonite et de dysenterie chronique. La présence de ce second abcès, vainement cherché, vu sa position profonde, explique le décès.

Observation XVI. J..., 21 ans, soldat d'infanterie de marine, 10 mois de colonie. Première entrée à l'hôpital pour dysenterie aiguë, deuxième entrée pour point hépatalgique, troisième entrée pour la même affection.

On constate au niveau du creux épigastrique une tumeur dure au toucher, sensible à la pression, présentant des battements isochrones à ceux de cœur. Le foie, augmenté de volume, remonte jusqu'à la cinquième côte et déborde le rebord costal d'un travers de doigt (5 septembre 1897).

Une ponction faite le 8 septembre dans le creux épigastrique permet de retirer environ 100 grammes de liquide de couleur lie de vin.

Le malade se refuse énergiquement à toute intervention chirurgicale: en désespoir de cause, et ne pouvant vaincre ses refus accompagnés de cris et de mouvements de défense violents, la tumeur du creux épigastrique étant devenue fluctuante, on applique un caustique de Vienne. Une fistule s'établit donnant issue à du pus chocolat. La tumeur s'affaisse progressivement, la fistule continuant à suinter, et le malade est mis exeat le 22 novembre pour rentrer en France.

La situation toute particulière de cet abcès situé dans le lobe gauche du foie a permis de l'atteindre par une médication assez simple et sans intervention du bistouri, mais, de ce que le malade est parti en

bon état de santé, il ne faut pas conclure à la guérison certaine et absolue.

Observation XVII. S..., 21 ans, soldat d'infanterie de marine, 4 mois de colonie. Entré à l'hôpital le 29 septembre avec tous les symptômes de l'hépatite suppurée. Opéré le 8 octobre; ponction, puis incision le long de l'aiguille dans le huitième espace intercostal, ouverture de l'abcès et issue de 750 grammes de pus environ. Pas de résection costale. Décédé le 26 octobre.

*Autopsie.* — Cavité abdominale. Environ 200 grammes de liquide séreux jaunâtre dans le petit bassin. L'abcès opéré est à peu près cicatrisé et entouré de fortes adhérences. Dans le lobe gauche, tout près de la rate, existe un abcès superficiel en partie vidé dans le péritoine. Le foie très volumineux étant retiré, on constate la présence d'un volumineux abcès central du lobe droit et empiétant sur le lobe gauche. Un troisième abcès est trouvé à la face inférieure du lobe droit. Abcès multiples du foie, tel est le diagnostic vrai.

Observation XVIII. F..., 27 ans, commis de comptabilité, 44 mois de colonie. Trois entrées antérieures à l'hôpital, la dernière le 13 septembre pour dysenterie: sorti le 4 octobre. Entré le 16 octobre avec des symptômes d'abcès du foie, subit une ponction qui dénote la présence du pus. Opéré le 26 octobre par la méthode ordinaire : résection costale; ouverture de la plèvre au thermo-cautère; huitième côte: abcès contenant environ un litre de pus. Le 27 octobre, le malade expectore des crachats contenant du pus hépatique, puis est pris d'une congestion pulmonaire double; après des alternatives de mieux, le malade meurt le 11 novembre à 8 heures du soir.

*Autopsie.* — A l'ouverture du cadavre, suivant une ligne d'incision passant par le côté droit du thorax et de l'abdomen de façon à mettre bien à découvert la région hépatique, on constate que le foie est très volumineux, et s'étend du cinquième espace intercostal au niveau de de l'épine iliaque antéro-supérieure sur la ligne mamelonnaire. Sur cette ligne, on remarque au-dessus et au-dessous de l'incision opératoire la présence de deux tumeurs fluctuantes qui donnent issue chacune à environ 600 à 700 grammes de sérosité purulente mêlée de grumeaux. Ces deux abcès en voie de formation n'ont pas été atteints pendant l'opération, l'abcès médian seul a été vidé. Encore des abcès multiples non trouvés par les ponctions et ayant occasionné le décès.

Observation XIX. G..., 33 ans, commis des douanes, né à la Réunion, 3 ans de colonie (deuxième séjour). A eu de nombreux séjours antérieurs à l'hôpital, dernière entrée 22 octobre avec le diagnostic : «hépatite». Dysenterie antérieure : le 26 octobre une ponction signale la présence d'un abcès et le 28 le malade est opéré; résection de la huitième côte. L'abcès de la grosseur du poing environ, renferme 400 grammes de pus.

Les suites opératoires sont bonnes, sauf une petite rechute de dysenterie. Le malade part pour la Réunion, le 10 décembre 1897, complètement guéri.

Observation XX. D..., 27 ans, soldat d'infanterie de marine, 23 mois de colonie. Entré pour anémie et fièvre; diarrhée, dysenterie et hémorroïdes antérieures. Ponction dans le septième espace intercostal, pus phlegmoneux.

La feuille porte ces mots : *Opération de Little* sans autre indication.

Guérison entravée par un abcès du grand trochanter; sort guéri et part pour France le 28 mars 1898.

Observation XXI. G..., infanterie de marine, 30 ans, 28 mois de colonie. Évacué de Chantaboum sur l'hôpital de Saigon pour dysenterie.

Examen à son arrivée le 12 décembre : fatigue générale très prononcée, facies pâle, téguments décolorés, sueurs profuses, respiration très accélérée, voussure du thorax côté droit, douleur à la palpation, matité hépatique considérable. Paroi abdominale tendue, empâtement profond dans la fosse iliaque droite, selles nombreuses dysentériques.

Le 16, une ponction dans le septième espace intercostal donne issue à du pus jaunâtre. Opération le 18, incision couche par couche au bistouri : thermo-cautère pour la plèvre. Abcès contenant environ 800 grammes de pus, pas de résection costale. Le malade dont la dysenterie n'a pas été améliorée va en s'affaiblissant et meurt le 24 décembre.

*Autopsie.* — Adhérence du foie et du colon, du foie et de la paroi abdominale. En ouvrant la cavité abdominale, on a rompu en partie ces adhérences et du pus s'est écoulé au dehors. Ce pus provient d'un abcès occupant le bord antéro-externe du foie et communiquant avec le colon transverse par une ouverture de la dimension d'une pièce de deux francs, sphacèle de l'intestin et des parties voisines. L'abcès qui a été ouvert *par l'opération* était vide et siégeait à la partie supéro-postérieure du foie. Un troisième abcès du volume d'une grosse orange

est situé dans les lobes droit et gauche. Lésions de dysenterie. Les désordres trouvés à l'autopsie suffisent à démontrer que l'opération tentée *in extremis*, pour ainsi dire, ne pouvait amener la guérison complète. Tout au plus pouvait-on prolonger la vie du malade et le faire partir pour France.

Observation XXII. P..., 29 ans, matelot du commerce.

Entré le 20 décembre pour douleur vive à la pression à la partie antérieure et supérieure de l'hypochondre droit qui est le siège d'une voussure marquée. Une ponction amène du pus (24 décembre) : «On opère l'abcès au moyen d'une incision pratiquée à la partie supérieure de l'hypochondre droit»; pas d'autre explication sur la feuille clinique.

Issue d'une grande quantité de pus épais grisâtre.

*Résumé.* — Des cinq malades atteints d'hépatite suppurée restant en traitement à l'hôpital au 1er janvier 1897, quatre ont été opérés en 1896, avec les résultats suivants : succès 3; décès 1; abcès simples 3: abcès multiples 1. Le cinquième a été opéré le 4 janvier et est décédé le 6 janvier : abcès simple, hémorragie post-opératoire. La côte n'a pas été réséquée.

Huit malades ont été opérés (résection costale) d'un abcès simple et ont guéri; chez deux autres la côte n'a pas été réséquée et la guérison a été parfaite. Un dernier a guéri, mais les renseignements manquent. Un malade atteint d'abcès du foie est mort sans avoir subi d'opération. Les autres décès sont dus à des abcès multiples.

La méthode opératoire suivie à l'hôpital de Saïgon est la suivante pour les abcès intra-thoraciques :

On détermine bien exactement au moyen de ponctions successives, la position exacte de l'abcès et on incise couche par couche le long de la côte immédiatement inférieure à la ponction qui a donné l'assurance définitive de la position de l'abcès, par exemple le long de la neuvième côte, si la ponction a été faite dans le huitième espace intercostal. On incise donc couche par couche et l'on arrive sur le périoste de la côte que l'on dénude sur une longueur de 6 à 8 centimètres, suivant l'amplitude de l'abcès, au moyen de la rugine d'Ollier. La côte bien dénudée est sectionnée d'abord au milieu, au moyen de la pince de Liston, puis les deux bouts sont saisis par un davier, et chaque bout est sectionné à l'extrémité de l'incision par la même pince. On emploie alors le thermo-cautère chauffé au rouge sombre pour remplacer l'incision et la suture des deux feuillets pleuraux. Ce procédé qui a été

mis en pratique par le médecin en chef Ayme est plus rapide que la suture entortillée de Fontan.

Quand on opère lentement l'incision avec le couteau galvanique porté au rouge sombre, l'accolement des deux feuillets de la plèvre se fait intimement, et l'on peut alors sectionner le diaphragme et découvrir le foie. Dans le procédé habituellement employé à l'hôpital colonial, après la résection de la côte, on enfonce une aiguille aspiratrice jusque dans l'abcès, et on se sert de cette aiguille pour conduire le thermo-cautère dans l'affrontement des deux feuillets de la plèvre et la section du diaphragme. Le foie découvert, quelques médecins continuent à se servir du thermo-cautère pour arriver jusqu'à l'abcès, espérant ainsi éviter l'hémorragie de la partie saine du foie traversée avant d'atteindre l'abcès. Ce procédé est habituellement suivi de succès, et ce n'est que lorsque le couteau galvanique a pénétré dans l'abcès que le bistouri boutonné le remplace et sert à agrandir l'ouverture.

A ce moment, l'abcès ouvert, un flot de pus s'écoule et l'on fait passer pendant quelques minutes dans la cavité de l'abcès du sérum artificiel à une température voisine de celle du corps. A ce moment, il est prudent de fixer le foie aux bords de l'incision par deux ou trois points de suture faits au catgut ou au fil de soie. Ce point de l'opération est assez important et ne doit pas être négligé. On évacue le pus par des lavages chauds au sérum, et au besoin on curette la poche pour faciliter le nettoyage de l'abcès et enlever la fausse membrane qui revêt la poche. On introduit ensuite dans l'abcès un drain double, et quelques languettes de gaze iodoformée destinées à opérer un petit tamponnement. Saupoudrée d'iodoforme, la plaie opératoire est alors un peu réduite à ses deux extrémités, par des points de suture; pansement aseptique.

Les suites opératoires sont simples. Il y a eu quelquefois un écoulement considérable de bile qui a retardé la cicatrisation.

Pendant l'année 1897, il n'y a pas eu à traiter d'abcès intra-abdominaux. Le mode opératoire aurait été le suivant :

Incision couche par couche de la paroi abdominale et recherche des adhérences: s'il y en a, incision au thermo-cautère: si elles manquent ou paraissent de faible résistance, il y aurait intérêt à faire au péritoine une suture au lieu d'employer le couteau galvanique. L'incision se ferait, après ponction, dans l'abcès, lavage, etc.

Quoique les opérations faites à l'hôpital, après ouverture des abcès dans le poumon n'aient pas donné de résultats satisfaisants, cette ouverture n'est pas une contre-indication à l'opération, et l'incision large, le lavage aseptique de l'abcès, s'il est unique, peut amener la guérison.

On ne saurait trop recommander de toujours faire la résection d'une ou de deux côtes, même si le malade est très affaibli. Les décès survenus à la suite d'incision sans résection costale, décès occasionnés par des hémorragies qui n'ont pu être arrêtées, très probablement faute de place dans le champ opératoire, sont une indication dont on devra tenir compte à l'avenir.

---

# VARIÉTÉS.

## QUATRE MOIS DE SÉJOUR

### DANS LE HAUT-DAHOMEY,

**par M. le Dr L. MUL,**

MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE DES COLONIES.

Appelé par une décision en date du 18 janvier 1898 à servir dans le Haut Dahomey en remplacement de M. le Dr Bertet, je fais à la hâte mes quelques préparatifs de départ et, le 20 janvier, vers huit heures du matin, je quitte Porto-Novo dans la pirogue avec laquelle je dois accomplir la première partie de mon voyage et remonter le fleuve Ouémé jusqu'au poste de Sagon.

La pirogue indigène, grossièrement creusée dans un tronc d'arbre, est le moyen de transport généralement usité pour remonter les fleuves ou traverser les lagunes, sauf entre Cotonou et Porto-Novo, où la profondeur des eaux permet le passage, en toute saison, de canonnières à vapeur; la variation considérable que subit le niveau des fleuves n'a pas permis d'établir ailleurs un service régulier de bateaux à vapeur, et ce n'est que dans de fort rares circonstances, au moment des hautes eaux, que l'on peut parvenir jusqu'à Sagon en canonnière.

Quelques-unes des pirogues indigènes sont heureusement de dimensions respectables, et l'on peut, à l'abri de la maigre toiture en feuilles de palmier qui vous préserve imparfaitement des rayons du soleil, envisager sans trop d'inquiétude, la perspective d'y passer quelques jours. Les six canotiers qui poussent l'embarcation à la perche, refusent de marcher pendant la nuit à cause de l'absence de lune et de la faible hauteur des eaux, dans la crainte des échouages sur les bancs

de sable ou des chocs contre les obstacles qui peuvent occuper le lit du fleuve.

Force est donc, le soir, de coucher dans la pirogue ou dans une mauvaise case s'il se trouve un village à proximité.

*L'Ouémé.* — La population riveraine du fleuve est inhospitalière et sauvage : à quelques kilomètres de Porto-Novo, la vue d'un blanc suffit encore à mettre en fuite des villages entiers; la difficulté de se procurer des vivres est extrême, poissons ou poulets qui abondent cependant partout. Les agressions ne sont même pas rares et les coups de fusils ou les coups de pierre saluent parfois au passage les pirogues dont le chargement excite la convoitise des naturels. Les cases sont bâties sur pilotis au bord même du fleuve et au moment de la saison des pluies, l'inondation envahit le village dont les habitants ne peuvent communiquer entre eux qu'au moyen de pirogues.

Le voisinage de l'Ouémé est une source de bien-être pour les indigènes, la pêche suffisant à nourrir tout le monde; mais il a aussi ses inconvénients, étant donné qu'il est difficile de se soustraire à l'envahissement des eaux. En effet, c'est sur la berge seulement, que l'élévation du terrain permet la construction des cases; si l'on s'éloigne du lit du fleuve, on se trouve bien vite au milieu de bas-fonds où l'écoulement des eaux d'inondation est impossible et où par suite se forment d'infects marécages persistant même pendant la saison sèche.

Cette saison sèche s'étend généralement de novembre à mars; au mois de janvier, époque à laquelle commence mon voyage, elle est à son maximum. Les nuits sont excessivement fraîches et, quand la moustiquaire a été suffisante pour arrêter au passage des légions de moustiques et qu'on a pu s'endormir quelques heures, on se sent au réveil transpercé jusqu'aux os par une humidité poisseuse qui n'épargne ni votre personne, ni vos vêtements, ni vos bagages. Un épais brouillard est répandu sur le fleuve, et jusque vers sept heures du matin, la navigation est incertaine et difficile. Mais le soleil se lève bientôt, dissipe la brume et l'humidité, vous accablant de ses rayons brûlants pendant le reste de la journée. C'est le cycle complet des saisons se reproduisant toutes les vingt-quatre heures.

*Dogba.* — Le premier poste que l'on rencontre sur l'Ouémé est Dogba, à trente heures de pirogue environ, au Nord de Porto-Novo. Ce poste eut, au moment de la conquête, une certaine importance et l'on y voit encore aujourd'hui le reste des baraquements qui servirent alors de logement pour les troupes et d'entrepôt pour les approvision-

nements. Ce n'est plus aujourd'hui qu'une station télégraphique dont l'installation a été faite dans les baraquements qui subsistent encore. On y trouve une source qui fournit une eau excellente d'une limpidité exceptionnelle, d'une remarquable fraîcheur, et, dans un pays comme celui-ci, pareil avantage peut compenser dans un poste quelconque tous les autres inconvénients.

En amont de Dogba, la navigation devient de plus en plus lente et pénible; les échouages de ma misérable embarcation sont presque continuels. La profondeur de l'eau étant plus grande sur les bords très encaissés, souvent presque à pic, c'est près d'eux que mes piroguiers cherchent leur passage; mais la végétation des berges gêne alors la marche et mon toit de palmier finit même par s'écrouler sur ma tête, atteint dans ses œuvres vives par de malencontreux arbustes. J'avance ainsi avec une désespérante lenteur, littéralement traîné sur le sable par mes hommes qui, abandonnant leurs perches inutiles, se sont mis résolument à l'eau et halent la pirogue à bout de bras. Souvent encore ne parviendraient-ils pas à franchir certaines passes difficiles si des indigènes, comme eux dans l'embarras, ne venaient à charge de revanche leur prêter un utile concours.

Malgré tout, après une dernière nuit passée sur un banc de sable et vers la fin de la quatrième journée depuis mon départ de Porto-Novo, je m'échoue enfin à Sagon, mais c'est pour la dernière fois. J'abandonne sans regret ma pirogue que le hamac remplacera désormais.

*Sagon.* — Sagon est réputé pour l'un des postes les plus tristes et les plus mornes de tout le Dahomey; les moustiques y rendent la vie intolérable et les femmes y sont affreuses.

Presque toutes, pour rehausser leur laideur, se perforent de part en part la lèvre inférieure et les ailes du nez et insinuent dans ces larges orifices de longs morceaux d'ivoire, d'os, de corail ou de verroterie. Le lobule des oreilles, hypertrophié, est de même percé d'un trou de 2 centimètres de diamètre environ, destiné à recevoir des espèces de cylindres en bois noirci que l'on vend pour cet usage sur tous les marchés. Les élégantes remplacent le bois par des fragments de bougies, plus rarement par des cylindres d'ivoire.

Le village indigène, bâti comme le poste sur la rive gauche, est réduit à sa plus simple expression et se compose de quelques cases disséminées sans ordre, malgré tous les efforts qui ont pu être tentés pour obtenir des habitants un peu de travail intelligent.

Composée presque en entier de piroguiers et de pêcheurs, la popu-

lation peu docile, parfois méchante, n'est d'ailleurs nullement sympathique.

Le poste comprend une résidence, un bureau télégraphique et un camp pour la garde civile; la résidence seule est bâtie en bois avec toiture en zinc recouverte de chaume. Tous les autres bâtiments ou dépendances sont élevés en terre de barre[1] et recouverts de paille.

Ce poste domine le cours de l'Ouémé et c'est seulement à quelques mètres de lui que se creuse le lit du fleuve dont les bords, taillés à pic, laissent voir à la saison sèche, les eaux paresseuses couler tristement à une profondeur de 7 à 8 mètres. Un passage escarpé descend jusqu'aux berges et des pirogues permettent d'aller sur l'autre rive prendre la route de Zagnanado.

13 kilomètres à peine séparent les deux postes : les hamacaires franchissent cette distance en moins de deux heures et demie, car nous sommes encore ici dans les parages où l'on peut rencontrer d'excellents hamacaires.

Malheureusement, l'indigène n'a qu'un goût très faible pour les voyages et c'est à peine si l'on parvient à décider quelques professionnels du hamac, presque tous de Ouidah ou des environs, à s'expatrier et à faire ainsi profiter de ce mode de transport si primitif, mais si agréable, le personnel européen des postes éloignés.

Les moyens de persuasion ne sont d'ailleurs pas toujours les seuls employés et les hamacaires d'Abomey, Zagnanado, Ouidah, qui suivent dans le Haut Dahomey colonnes ou missions, ont dû s'y voir entraînés souvent par des arguments qu'il eût été difficile de réfuter.

*Zagnanado.* — La résidence, le bureau télégraphique et les autres dépendances du poste occupent l'emplacement même d'un ancien palais des rois du Dahomey. Les murs extérieurs, en terre de barre comme toujours, qui faisaient de ces palais de véritables places fortes, subsistent encore, en partie effrités aujourd'hui par l'action incessante des pluies.

Leur épaisseur et leur hauteur sont encore malgré tout, considérables : ils circonscrivent une immense étendue de terrain dans lequel *non seulement s'élevaient* les palais, magasins, case des sacrifices du roi, mais où se trouvaient encore les glétas ou plantations de toutes sortes qui, en cas de siège, devaient empêcher les défenseurs du *tata* d'être pris par la famine. D'immenses récipients en terre servaient de même à serrer la récolte ou à recueillir l'eau des pluies.

[1] La terre de barre est de la terre battue.

Aujourd'hui, l'écriteau *Télégraphe* s'étale sur la case royale, et, la salle des sacrifices, avec ses bas-reliefs grossiers mais expressifs, est transformée en entrepôt de vivres et de cartouches. Les sources situées à quelque distance du poste, rivalisent avec celles de Dogba et fournissent une eau des plus agréables.

Nous sommes ici dans une des régions les plus saines du Dahomey; le terrain commence à se relever et les miasmes paludiques semblent y devenir plus rares : pas ou peu de marigots, sauf pendant l'hivernage, où là, comme partout, la moindre dépression de terrain se transforme en flaque d'eau. Le pays n'est cependant pas indemne de toute souillure paludéenne, mais les accidents qu'elle provoque y ont une fréquence et une gravité moindres que dans beaucoup d'autres postes de la colonie.

Deux routes conduisent de Zagnanado à Savalou : l'une traverse Abomey, faisant ainsi un fort crochet à l'Ouest, et l'autre pique presque droit au Nord. N'ayant aucun motif de choisir et la longueur des deux chemins étant sensiblement égale, au moins pratiquement, je prends la route la plus communément suivie, la seconde laissant à l'Ouest le royaume d'Abomey.

On compte de Zagnanado à Savalou environ 110 kilomètres et au moins trois jours de marche. J'ai avec moi 6 hamacaires et une douzaine de porteurs environ pour mes bagages personnels, mon lit de camp et mes provisions de route. J'emporte en outre une vingtaine de litres d'eau, car, à cette époque-ci de l'année, les points d'eau sont plus rares et les quelques villages que l'on rencontre sur la route ne sont approvisionnés que d'une eau exécrable. La première partie de ma route et le commencement de mes pérégrinations à travers la brousse s'accomplit bien, trop bien même. J'ai en effet d'excellents hamacaires et, après le déjeuner, quand le signal du départ est donné, mes porteurs sont rapidement et longuement distancés par mes terribles marcheurs. N'ayant guère eu jusqu'alors à souffrir de pareils incidents, je ne m'inquiète guère de cette dislocation de mon petit convoi; mais le soir, à la nuit tombante, aucun village n'est en vue et je demeure en pleine brousse durant plusieurs heures, ne sachant ce que je dois le plus regretter de mon lit ou de mes victuailles. Tout arrive enfin quand la fureur a fini de m'ôter appétit et sommeil. Je prends, le lendemain, mes dispositions pour garder toujours avec moi mes vivres et mon lit, mais la route n'en devient guère plus agréable. La brousse, incendiée chaque année régulièrement par les indigènes au moment de la sécheresse, soit pour aider à faire des battues, soit pour déblayer le terrain et y faire ensuite des plantations, offre un

aspect de complète désolation. Ce ne sont guère que monceaux de cendres dont beaucoup fument encore, débris enflammés et larges espaces couverts d'un chaume noirci, incomplètement brûlé; au milieu, quelques arbustes rabougris, échevelés, qui tendent timidement leurs bras torturés vers le ciel comme pour le prendre à témoin de leur détresse. Une chaleur étouffante vous accable et un morne silence pèse lourdement sur ces solitudes.

*Région des Mahis.* — Les villages sont rares sur la route que je suis : les abris qu'ils peuvent offrir sont assez primitifs, sauf à Paouignan, où la case des hôtes de passage, construite par les soins du gouvernement de la colonie, est assez confortable.

Paouignan, quartier des forgerons, foire, grand marché, est désigné sur les anciennes cartes du Dahomey sous le nom de *Pahui Ahunsi*, vocable qui a comme un parfum d'antiquité romaine. C'est là en effet, l'une des régions les plus riantes du Dahomey : ses habitants sont connus sous le nom de Mahis.

L'indigène y est doux et poli, parce qu'il est riche. Le manioc et le maïs poussent pour tout le monde et le gros gibier, antilopes et bœufs sauvages, abonde dans les environs.

Le paysage a dans ses lointains des collines bleuâtres qui reposent la vue : quelques-unes formées d'un seul bloc de pierre colossal, unies, taillées à pic et sans aucune trace de végétation, sont du plus bizarre effet.

D'autres, par contre, d'une fertilité extraordinaire, abritent sur leurs flancs des groupes nombreux de cases ou même d'importants villages dont l'un des plus remarquables, pour la richesse et le pittoresque, est Zoglobo, à quelques 15 kilomètres de Paouignan. Le minerai de fer, si commun dans tout le Haut Dahomey, commence à se montrer ici et les forgerons indigènes en exploitent une partie.

Le paysage ne varie guère ensuite jusqu'à Savalou où j'arrive dans la matinée du quatrième jour après mon départ de Zagnanado.

*Savalou.* — Savalou est le premier poste au Nord où soit distribuée la ration journalière de vivres : cette ration comprend du sel, du café et du sucre de qualités souvent inférieures, mais en quantité suffisante : 350 grammes de farine, 33 centilitres de vin et 6 millilitres d'huile. Si ces quantités de vin et de farine semblent faire partie plutôt d'un régime de dyspeptique que du régime d'un homme sain ayant à lutter contre la fatigue et les influences morbides d'un pareil pays, que penser de ces 6 millilitres d'huile aussi généreusement octroyés! Trois litres d'huile par an me semblent un minimum dont il est diffi-

cile de se contenter, toutes considérations de races ou d'habitudes mises à part.

C'est aussi à Savalou qu'on trouve la bière de mil ou *chapalo* des indigènes dont la fabrication est des plus simples : les grains de gros mil sont d'abord entassés dans d'énormes calebasses où ils séjournent, recouverts d'eau, jusqu'au moment de leur germination. Quand l'enveloppe commence à se déchirer et que le germe montre sa pointe blanche sur la plupart d'entre eux, on les met à sécher au soleil et on les triture ensuite. Après ces diverses opérations, on fait bouillir le tout dans de vastes récipients en terre dans lesquels on surajoute la quantité d'eau nécessaire. L'ébullition obtenue, le feu est éteint, le mélange refroidit lentement et reste au repos pendant un jour ou deux. A ce moment, on procède à une seconde ébullition, puis un décantage soigneux achève la préparation. Le *chapalo* ainsi obtenu est d'une belle couleur ambrée et possède un goût assez fade, presque sucré; la fermentation en fait une sorte de petite bière, fort agréable au goût, à laquelle on s'habitue très vite. C'est d'ailleurs une excellente boisson, rafraîchissante et diurétique, légèrement laxative même, appoint précieux dans des régions où la constipation habituelle est l'un des plus dangereux écueils. L'indigène, privé du tafia, dont le transport augmente le prix dans des proportions colossales, s'enivre avec la bière de mil, et si, pour parvenir au but, les quantités absorbées doivent être considérables, l'effet désiré n'en est pas moins certain.

Certaines populations, pauvres ou privées de mil, font avec l'igname et le maïs une liqueur fermentée de couleur rougeâtre rappelant à s'y méprendre des urines chargées d'acide urique avec dépôt calculeux au fond. Le goût amer et désagréable de cette boisson nous empêche de l'utiliser.

Le poste de Savalou n'a rien de remarquable en lui-même; les bâtiments y sont en terre de barre avec toiture de chaume : c'est le seul mode de construction que nous rencontrerons désormais.

Les hamacaires et les porteurs, pas plus que tout le reste, n'y sortent de l'ordinaire. Le mode de transport a été installé d'un poste à l'autre pour ménager les susceptibilités casanières des indigènes. Aussi, pour empêcher les désertions autant que possible, il est de toute nécessité de changer d'équipe dans chaque poste. Je n'ai aucunement à me louer de celle de Savalou.

Ballotté sur des têtes maladroites et projeté sur le sol à diverses reprises, une dernière secousse, quelques heures à peine après mon départ, déchire mon hamac et le rend inutilisable. Je m'arrête dans

un village et demande du secours par express; mais les porteurs profitent de cet arrêt pour s'esquiver sournoisement un à un, de sorte que le lendemain, au moment du départ avec un hamac neuf, je me vois dans l'obligation d'abandonner ma provision d'eau et quelques menus objets que je confie à la garde du chef de village. Je complète à grand'peine ma caravane, mais hélas! la route se poursuit dans les pires conditions.

Mes hommes, incapables de manœuvrer l'instrument de leur pseudo-profession, rendent le hamac inutile et je m'avance à petites journées, à pied, dans la direction de Carnotville, le poste le plus voisin.

La route est féconde en incidents. J'ai sans cesse à enregistrer de nouvelles désertions, et ce sont les interminables palabres, mouillés de *tafia*, que j'entame un peu partout pour obtenir le remplacement de mes porteurs : c'est le séjour dans les villages généralement insoumis d'Agoux et Diagbalo.

Dans le premier de ces deux villages était autrefois établie une station télégraphique dont le receveur, ainsi abandonné au milieu d'une population hostile, dut quelquefois soutenir les armes à la main un véritable siège.

A mon passage, je n'ai à me plaindre de rien; réception de marbre, froide, mais polie. C'est le quatrième jour, la traversée de l'Odouo, affluent de l'Ouémé, et de l'Ouémé lui-même quelques heures après. A cette époque-ci, à travers les roches qui encombrent leurs lits, on traverse facilement ces deux rivières à pied. Au moment des hautes eaux, le courant y est au contraire terrible et nombreux sont les voyageurs qui ont dû séjourner quelquefois plusieurs jours sur les rives attendant qu'une aventureuse pirogue se dirigeât vers eux ou qu'un radeau construit à la hâte fût en état d'opérer sans risque pour leurs personnes ou leurs bagages la périlleuse traversée.

C'est enfin, à peu de distance de Cartnoville, l'ascension d'une colline abrupte et désolée que j'accomplis, non sans peine, à deux heures de l'après-midi, sous un soleil de plomb. Ascension et descente ne durent en tout qu'une heure, mais j'arrive au poste, exténué par mes cinq jours de marche, bien décidé à y attendre des moyens de transport.

*Carnotville.* — On ne peut parvenir à Carnotville, quelle que soit la direction suivie, sans avoir, avant d'arriver, une colline à franchir. C'est dire que ce poste et le village voisin sont situés au fond d'une cuvette insalubre que la brise des monts ou la proximité de minces forêts ne parvient pas à assainir. Aussi ce séjour est-il à bon droit très

redouté. Combien de gens y ont payé leur tribut à la maladie et combien peu se peuvent flatter d'y avoir vécu bien longtemps épargnés par la fièvre, épargnés par l'ennui, les deux impitoyables ennemis qui vous y guettent et vous dévorent.

Après quelques jours d'attente arrivent à mon intention, de Parakou, un petit cheval harnaché à la mode du pays et deux hamacaires qu'on y avait demandés. La route en pareil équipage, ne présente aucune particularité; les hamacaires me reposent de temps en temps du cheval et ce dernier repose de moi les hamacaires. Je voyage maintenant en pays Bariba : ma première et meilleure surprise est de pouvoir me procurer du lait frais dans le village où je couche le premier soir. Le chef, vieillard vénérable et décrépit, m'en offre de bonne grâce et je n'ai, pour reconnaître sa politesse, que du biscuit à lui donner. C'est offrir un sabre à un manchot, car depuis longtemps, hélas! il ne peut plus croquer quoi que ce soit : il s'en console philosophiquement en pensant que ses femmes mangeront bien pour lui mon biscuit.

Le lendemain soir, après une rude journée de marche, j'arrivais à Parakou.

*Parakou.* — Parakou est resté pendant longtemps notre poste le plus avancé en pays Bariba.

Pour le mettre à l'abri de toute surprise, il était nécessaire d'y entretenir une garnison assez forte et de permettre à cette garnison de résister longtemps en cas d'attaque dans une place difficile à prendre. Des murs d'enceinte ont été élevés, flanqués de profonds fossés qui, insuffisants à arrêter l'élan de nombreux assaillants, devaient cependant permettre une résistance longue et efficace. Le terrain soigneusement déblayé aux alentours devait prévenir toute surprise.

Le village du roi se trouve à quelques 500 mètres à l'Ouest du poste et l'on accède au village indigène et musulman assez éloigné, par une longue avenue. Depuis quelque temps, nos conquêtes se sont accrues rapidement et Parakou est devenu pour ainsi dire la capitale de nos nouvelles possessions dans le Haut-Dahomey. C'est là que doit résider le commandant supérieur; c'est là aussi que sont dirigés tontes les munitions et tous les vivres dont la répartition se fait ensuite entre les divers postes; c'est là aussi que résidera plus tard le médecin, chef de service du Haut-Dahomey et que sera construite une ambulance assez vaste et assez confortable pour pouvoir, au besoin, recevoir des malades européens. A mon passage à Parakou, on est en train de remanier la disposition des divers bâtiments et d'en élever de nouveaux

parmi lesquels les différents locaux affectés au service médical tiennent une large place.

Le climat n'est pas ici des plus malsains; le terrain est assez élevé et largement balayé par la brise, tandis que les premiers marigots sont assez éloignés. De plus, il est possible et même facile de se procurer de la bonne viande de boucherie, du lait et des chevaux, toutes choses presque totalement inconnues jusqu'à présent dans le Bas-Dahomey.

*Les Baribas.* — Les Baribas qui occupent dans la boucle du Niger presque toute la région du Borgou sont des peuplades guerrières dont l'histoire serait assez difficile à entrevoir.

Le mot *Bari-Ba,* en langue indigène, signifie littéralement *homme du cheval,* et ce dût être là, à l'origine, un surnom par lequel les premiers habitants de ces contrées les désignèrent. Il semble en effet probable que ces Baribas conquirent autrefois le pays qu'ils occupent et il faut supposer, pour justifier leur nom, qu'ils y amenèrent les premiers chevaux qu'on y ait vus. Mais alors, quels étaient les autochtones? Quelle fut cette première population qui céda devant l'invasion guerrière?

On ne trouve actuellement à côté du type Bariba, que le type Peulh et les types infinis qui varient de l'Haoussa marchand au type Arabe presque pur.

Pour ces derniers, pas de doute : la nature même de leurs occupations et leur caractère indiquent qu'ils sont venus après coup, de tous les points de l'horizon, conducteurs de caravanes, apporter les produits de leur commerce ou de l'industrie des pays voisins. Les Peulhs non plus, ne semblent pas avoir occupé les premiers la terre qu'ils cultivent. Entraînés à la suite des Baribas envahisseurs, en même temps que leurs troupeaux, ils ont été de tout temps considérés par les vainqueurs comme une propriété dont on a le droit d'exploiter ou d'utiliser les produits.

Au point de vue ethnologique, le Bariba n'a rien qui le distingue du nègre que tout le monde connaît et, s'il a presque toujours belle allure et air martial, il a aussi les lèvres moyennement lippues, le nez épaté, le front bas et les cheveux crépus. Il est franc et courageux; le chef marche toujours à la guerre, à la tête de ses hommes et la dernière colonne n'a pas coûté la vie à moins de 70 chefs ou fils de roi.

Il a, comme l'Arabe, l'amour de son cheval qu'il soigne avec une remarquable intelligence. Leurs chevaux sont généralement petits, parfois assez vifs, mais peu résistants : la saison des pluies leur est fu-

neste. Leurs selles sont à dossier et à pommeau extrêmement relevé; les rênes, au nombre de deux seulement, et le mors sont dans le genre arabe. La fabrication de la sellerie et des tapis de selle, dont quelques échantillons sont assez remarquables, est l'une des principales industries du pays. Naturellement pillard et batailleur, le Bariba enlève des caravanes et fait chez les voisins de fréquentes incursions pour en ramener troupeaux et captifs. Le cavalier est armé, outre une espèce de sabre à fourreau de cuir orné et à poignée de fer ou de cuivre en forme de croix, de trois ou quatre lances dont il se sert indifféremment comme lances ou comme sagaies.

L'attirail qu'il traîne avec lui est des plus compliqués. D'abord, la collection de ses boubous et de ses larges pantalons, forme à l'arrière de la selle un volumineux paquet. A l'arçon est pendu d'un côté une provision de mil et de l'autre une sorte de bassine en cuivre dans laquelle il prépare la pâtée de son cheval. Il est couvert de grisgris de toutes sortes et de toutes grosseurs; son bonnet ou son large chapeau en paille tressée en sont eux-mêmes constellés.

Il est vêtu de ses larges boubous et de ses pantalons de la façon la plus embarrassante du monde et, comme les anciens chevaliers, il est hors de combat dès qu'il est désarçonné.

De hautes bottes en cuir mou viennent se rattacher à sa ceinture et des souliers bas garnis d'éperons en forme de dents de scie, complètent son équipement.

Comme arme défensive, il porte généralement un immense bouclier en peau de bœuf de forme assez vague et de beauté discutable.

Le fantassin, outre le sabre que tout le monde porte, est armé d'arc et de flèches empoisonnées. Le poison de ces flèches [1] et son mode de préparation sont à peu près connus. M. le Dr Bartet en a parlé dans son rapport, mais il n'en est pas tout à fait de même du contrepoison qu'il est assez facile de se procurer et qui, d'après les indigènes, possède une action curative et préventive.

*Contrepoison des blessures de flèches.* — On le rencontre partout sous différents aspects : c'est tantôt une simple poudre brune ou rougeâtre d'un goût très désagréable que l'on porte dans deux petites calebasses pendues à la ceinture; tantôt c'est au contraire une pâte noire, assez semblable à de la poix, ayant l'odeur et le goût du citron, mais fortement pimentée, que l'on peut se procurer enfermée dans des cornes

[1] D'après Bartet ce sont les graines de *strophantus* que les indigènes emploient pour empoisonner leurs flèches.

d'antilope ou de mouton. Sous quelque forme qu'on prenne ce contre-poison, la dose utile paraît être de 3 à 4 grammes environ. On peut indifféremment l'absorber par les voies digestives ou l'appliquer en topique sur la plaie.

Il est incontestable que la base de toutes ces préparations, la substance active et indispensable, est l'écorce triturée de certains arbres très riches en tanin et que cette dernière substance, par la propriété qu'elle a de neutraliser beaucoup d'alcaloïdes, pourrait bien constituer à elle seule tout le contrepoison. Le tanin est d'ailleurs très en honneur dans la médecine vétérinaire ou humaine de tout le pays et la décoction de certaines écorces est employée en lavement dans la diarrhée des chevaux. Quoi qu'il en soit, il est assez difficile de se rendre un compte exact des effets du contrepoison dans le cas de blessure par flèche empoisonnée. On cite, il est vrai, des guérisons merveilleuses; mais d'abord, pour des raisons quelconques, il arrive souvent que le poison ne produit dans l'organisme aucun désordre, soit qu'il soit trop vieux ou en quantité trop faible et qu'on attribue alors au contre-*poison ce qui n'est en réalité qu'un effet du hasard. Ensuite, il est* assez naturel d'employer à la fois tous les moyens dont on dispose, pour sauver un blessé et l'administration simultanée d'éther, d'aconit, l'emploi de la ligature élastique ne permettent pas d'attribuer la guérison à un agent unique bien déterminé.

Des expériences n'ont pas encore été entreprises sur les animaux, ce sont les seules d'où l'on pourra tirer une conclusion.

*Langues.* — La langue haoussas est universellement connue dans toute la boucle du Niger; c'est la vraie langue marchande, la vraie langue diplomatique aussi. Dans toutes les écoles de village, qui existent en assez grand nombre, l'imam l'enseigne aux enfants et leur donne en même temps des notions de lecture et d'écriture. Les lettrés ne sont pas rares et la connaissance de l'arabe est assez répandue chez les prêtres et les marchands; mais dans les écoles, seule, la langue haoussas est parlée, ou écrite avec des caractères arabes.

A côté de ce langage universellement compris, existent les innombrables idiomes indigènes qui varient à l'infini et souvent même d'un village à l'autre.

La première conséquence de cette confusion des langues est que, dans cette colossale Babel, l'interprétation est des plus difficiles et des plus longues, car on a souvent besoin d'avoir recours à une succession d'individus pour arriver à faire connaître sa pensée à quelque chef sédentaire ou illettré qui *croit que tout finit où finit son village.*

*Les Peulhs.* — A côté de chaque village bariba s'élève le village peulh, dont les habitants vivent absolument à part dans de petites cases caractéristiques complètement construites en paille tressée. Les Peulhs sont au point de vue ethnographique les représentants de la race blanche dans le Soudan et le Niger, leur fierté et la conscience qu'ils ont de leur supériorité les empêchent de se confondre avec les peuplades de race noire qui les entourent. Ils ont une langue qui leur est propre, des mœurs et des coutumes spéciales; les mariages ne se font généralement qu'entre Peulhs, etc.

On rencontre parmi eux des types de beauté remarquable, homme ou femme, leur coloration varie à l'infini, du noir au rouge brique clair; ils aiment passionnément les ornements de cuivre et les grains de corail ou les perles rouges, dont les femmes sont toujours joliment parées.

C'est un peuple essentiellement pasteur et laboureur qui, de tout temps, a eu à lutter contre les incursions et les vols de ses belliqueux voisins. Les guerriers, qui défendent vaillamment leurs richesses, sont en assez grand nombre parmi eux; mais, malgré tout ils ont dû se résigner depuis longtemps à élever pour d'autres une partie de leurs magnifiques troupeaux et à payer, sur leurs récoltes, de lourdes dîmes aux pillards qui les harcèlent sans cesse.

De Parakou à Nikki on compte environ trois jours de marche; on entre là sur le terrain d'opération de la récente colonne et c'est partout le spectacle de la désolation : des villages brûlés, avec quelques pans de murs noircis encore debout. Dans quelques-uns, de rares habitants effarés s'enfuient à mon approche.

On a installé un poste à Péréré, grand village, quartier général des rebelles, où la plus grande partie de la population est déjà revenue. Je couche là, au poste même, dans une case sans toiture, encore tiède du récent incendie.

*Nikki.* — J'arrivai à Nikki le 13 février vers midi, le poste construit à la façon des tatas indigènes est une enceinte rectangulaire d'environ $80^{m} \times 50^{m}$, entourée d'un fossé de 1 mètre de profondeur et d'un mur en terre de barre de 2 mètres de hauteur environ. Deux portes seulement donnent accès à l'intérieur, dont l'une peut se fermer à l'aide d'une esquisse de pont-levis; ce poste, bâti à proximité du village du roi, dans un endroit découvert et brûlé par le soleil, n'a rien qui séduise à première vue et l'impression produite ne s'efface pas quand on le connaît mieux.

Il y a loin, en effet, entre Nikki et le Paradis terrestre. Pas d'eau :

on est obligé d'en envoyer chercher à trois heures de marche, dans un infect marigot et, si l'alunage et le filtrage rendent le liquide assez clair, une odeur repoussante et inévitable, persiste malgré tout.

L'harmattan souffle avec intensité, soulevant une poussière ténue qui vous aveugle, s'insinuant partout, arrêtant les montres et desséchant la gorge. La chaleur est insupportable pendant le jour, et les nuits sont froides. Les cases où nous sommes logés sont ouvertes à tous les vents, étroites, infestées de rats. Le personnel européen est cependant assez nombreux à Nikki et, pour loger tout le monde, de nouvelles cases ont été élevées, mais elles sont loin de valoir le groupe de petites constructions indigènes, l'ancien palais du roi dont j'occupe une partie.

Ajoutez à cela les sonneries de clairons, les commandements de l'exercice que l'on essaye d'apprendre à des porteurs et à des hamacaires armés, faute de meilleurs soldats, et qui manœuvrent sur la petite place, s'étendant à la porte du poste, et le tableau sera presque ébauché, car je passerai sous silence les petits inconvénients de toutes sortes que peut offrir la vie dans un pareil désert. Tous les matins, tirailleurs et porteurs se présentent à la visite, ils viennent en foule et non sans raison. La fraîcheur des nuits semant à pleines mains rhumes, bronchites, pneumonies, méningites. Entassés presque sans vêtements, dans des cases misérables où il est défendu de faire du feu par crainte d'incendie, ces malheureux sont condamnés à mourir de froid pour ne pas être brûlés vifs. Je dois, pour les soulager, user des moyens que je possède. M. le D^r Bartet se trouvant à Kayoma auprès d'un officier gravement malade, je n'ai avec moi que quelques médicaments dont je suis obligé de me servir indifféremment pour tout le monde : tafia, quinine, teinture d'iode. L'effet moral est cependant appréciable, malgré les quelques décès inévitables qui se produisent parfois.

On mène en somme à Nikki la vie de poste dans toute son ennuyeuse nullité, et, souvent, dans ma case poussiéreuse, je songe, et j'entrevois la délivrance, le mouvement.

M. le D^r Bartet rentre à Nikki le 18 février, rapportant les médicaments et les paniers d'ambulance qu'il avait avec lui. Le 20, il prend la route de Porto-Novo et ma vie continuera, telle que je viens de l'esquisser, jusqu'au 15 mars.

Le poste est actuellement encombré de malades européens : le commandant supérieur, mordu au pied par un chien, atteint d'érysipèle et de quelques points de gangrène superficielle à la suite de cette morsure, dont l'état réclame une surveillance attentive: le capitaine,

atteint de gastrite et de paludisme se manifestant sous une multitude de formes; le sous-lieutenant B..., terrassé par la dysenterie, enfin le lieutenant M..., que le docteur Bartet a soigné à Kayoma pour une congestion grave du foie et qui prend avec lui, malgré sa faiblesse, la route de Porto-Novo.

Je laisse à penser combien il est difficile de donner à des malades aussi sérieux, tous les soins attentifs qui leur sont indispensables, dans un poste aussi éloigné du chef-lieu.

*Élection du roi.* — Malgré ces ennuis, j'ai eu à m'égayer, le 25 février, d'une cérémonie fort imposante qui, quoique extra-médicale mérite d'être rapportée.

Le commandant supérieur procédait ce jour-là à l'élection du roi de Nikki, le vieux roi son prédécesseur étant mort depuis quelques mois. J'étais, vers les 3 heures de l'après-midi, lourdement assoupi dans ma case, quand le fourrier vint m'avertir, de la part du commandant, de me rendre au bureau pour figurer comme témoin à l'élection. Je m'avance et de tous côtés dans la cour du poste, ce ne sont que nobles gens accroupis dans les rares coins d'ombre, silencieux et recueillis. La plèbe a été consignée au dehors du mur d'enceinte et sans murmure, elle attend aussi. Dans la hutte-bureau, c'est le même spectacle, j'ai peine à m'ouvrir un passage au milieu des jambes et des bras qui jonchent le sol. Il y en a jusque sous les tables; il n'y a pas de sièges pour tout le monde, tant s'en faut et tous ces braves gens de nègres, les ministres, ceux-là, qui ont eu accès dans le bureau, ont pris faute de mieux «l'attitude héréditaire de leur race». Cependant j'arrive à la table et l'on m'avance un timide tabouret que tous les accroupis dévorent des yeux.

D'un côté de la table, et fiché sur deux piquets, est installé le hamac du commandant dont le pied, toujours gravement atteint, nécessite le repos et la position horizontale: la hauteur a été calculée de façon à permettre au malade de lire et d'écrire commodément sur la table. En face se trouve *Ourou-Koudé*, le postulant au trône de Nikki, ancien chef du village de Dounkassa, magnifique vieillard plein de majesté, et *Dio Bengana*, chef du village de Guilmaro que l'on va par la même occasion, sacrer roi de Kouandé.

Sur la table un drapeau tricolore, grand comme un mouchoir de poche, est étendu; à mon arrivée, on est en train de palabrer et de pénétrer les postulants de leurs droits et de leurs devoirs. Ceci fait, le gros de la cérémonie commence : *Jurez fidélité à la France en étendant*

*les mains sur ce drapeau!* La réponse du monarque ressemble assez à un mugissement et signifie, paraît-il, que c'est fait.

Le commandant fait apporter son sabre, met avec peine un pied à terre et tire la lame hors du fourreau, pendant que le roi se dresse sur son siège et effrayé de cette lame qui paraît lui être destinée, songe à fuir, croyant probablement que, pour être roi, il fallait recevoir le baptême du sang, auquel cas il aurait volontiers abandonné son trône. La foule halette et, quand le monarque rassuré par de bonnes paroles, présente stoïquement ses nobles clavicules à l'accolade qui le fait roi, un ah! de soulagement éclate dans l'assemblée.

Le sacre du roi de Kouandé se passe sans incident, instruit par l'exemple de son collègue, il se présente majestueusement et reçoit sans faiblir l'accolade.

C'est fini, le palabre continue longtemps encore; les nouveaux rois appellent le commandant leur père, etc. Dans la crainte de m'attendrir moi aussi, je m'esquive de la case, où la chaleur m'accable, pour assister au défilé. A la sortie, la foule s'empare du nouveau roi de Nikki (le roi de Kouandé, n'étant pas ici dans son royaume, n'est pas fêté) et l'enferme dans une case dont il ne doit sortir, où il ne doit recevoir personne avant d'avoir la tête rasée, et le premier ministre court chez le barbier du roi. On commence alors à entendre les chants, les coups de tam-tams, les énormes coups de fusils qui fêteront le roi au moins pendant quinze jours.

Le soir, la trompette du roi résonne dans le camp; ces sortes de trompettes sont de longs tubes de cuivre de 0 m. 04 à 0 m. 10 de diamètre environ et de hauteur d'homme qui rendent deux ou trois notes mugissantes, insupportables, toujours les mêmes.

L'importance d'un roi se mesure au nombre de ses trompettes; on est roi à $n$... trompettes, tout comme mandarin à $x$... parasols, mais c'est infiniment plus bruyant. Enfin ce tumulte nocturne annonce le nouveau roi, délivré de sa hutte, qui la tête rasée et vêtu de blanc vient encore visiter le commandant, accompagné d'une suite aussi nombreuse que bruyante. Enfin tout fuit: le trompette tire de son tube ses plus beaux couacs et les tam-tams se prolongent fort avant dans la nuit, tumultueux et enragés, obligeant même les gens désintéressés comme moi de toute cette pompe royale à faire leur veillée d'armes.

A part cet incident, notre vie n'a rien de changé.

Il ne pleut toujours pas et l'eau potable devient de plus en plus rare; l'état sanitaire du poste s'améliore cependant; le sous-lieutenant

entre en convalescence, les autres malades ont été évacués; seul le commandant supérieur inspire des inquiétudes.

Malgré tout, une colonne dont le commandant prendra la direction est projetée à Borgou; j'apprends en effet quelques jours après que le départ est fixé au 15 mars. Voilà donc terminée la fastidieuse inaction du poste et c'est sans regret que je me dispose à quitter Nikki.

*Colonne du Borgou.* — Le départ a lieu à 3 heures du soir et dans l'ordre suivant : d'abord, un guide escorté de quelques cavaliers indigènes et une petite avant-garde de tirailleurs sénégalais; ensuite le commandant, obligé de voyager en hamac à cause de sa blessure et précédé d'un hamacaire porte-drapeau, vient ensuite le gros de l'armée, une centaine de tirailleurs et de Djedjes instruits à la hâte; ma place est en tête du convoi, derrière les tirailleurs. Nous emmenons 150 porteurs environ, tant pour nos bagages personnels que pour les vivres et les munitions. Je crois inutile de revenir ici sur les paniers d'ambulance et la caisse de médicaments qui contiennent la pharmacie, les objets de pansements et quelques instruments indispensables : M. le Dr Bartet les a décrits tout au long dans son rapport.

Une arrière-garde de 40 hommes environ ferme la marche avec les palefreniers et quelques chevaux sans cavaliers.

La colonne compte 6 Européens : 1 commandant, 2 sous-lieutenants, 1 sergent-major, 1 sergent fourrier, 1 docteur.

Sauf le commandant et le sous-lieutenant B..., malades tous deux, tous les Européens sont à cheval ainsi que l'interprète et un sous-lieutenant sénégalais. Pour parer à toute éventualité, huit à dix hamacaires ont été emmenés porteurs de deux hamacs, prêts à transporter les malades.

Tout ceci ne compose que le personnel banal indispensable de l'expédition, mais il faut compter encore avec une nuée de cavaliers que l'espoir du pillage et d'un butin quelconque détermine à nous suivre; quelques chefs aux superbes houbous ont le bas du visage recouvert d'un voile à la mode touareg. Tous ces cavaliers, dont il serait fort difficile de fixer même approximativement le nombre, et parmi eux le roi de Kouandé que nous devons installer à notre passage, vont nous suivre tant que le leur permettra l'endurance de leurs chevaux, voltigeant sur les ailes de la colonne et bondissant à travers la brousse et les hautes herbes, au mépris de tout sentier frayé.

Quand, au moment du départ, toute cette foule est réunie sur la place du poste, on a la sensation d'un inexprimable désordre, d'une véritable armée de Darius; des chevaux galopent et se cabrent de tous

côtés, tout le monde crie, des ordres se croisent et l'on se sent perdu au milieu de tous ces forcenés et de leurs bruyants préparatifs de départ.

On se met enfin en marche dans l'ordre indiqué, à la file indienne, car la largeur des sentiers ne permet pas de faire mieux et le long convoi se déroule à travers la brousse monotone et brûlée. Toutes les heures environ, le clairon sonne la halte et un repos de dix minutes est accordé à tout le monde.

Nous ne marchons ce jour-là que deux heures et demie et nous nous arrêtons pour coucher, à l'entrée d'un village où, pour passer la nuit, le carré est formé, les tentes et les bagages placés au centre.

Le lendemain, profitant d'un dernier quartier de lune, le signal du départ est donné à quatre heures du matin; à dix heures et demie, on fait halte pour déjeuner dans un petit village peulh où il est facile de se procurer des vivres et du laitage; à deux heures du soir, l'avant-garde se remet en marche et à une heure d'intervalle, nous la suivons. Vers six heures, nous parvenons au village de Dounkassa où nous passons la nuit. Tel sera dorénavant l'ordre de marche : quand la lune le permettra, le départ aura lieu pendant la nuit, le plus tôt possible, pour éviter de marcher encore à neuf ou dix heures du matin, heure à laquelle la chaleur devient insupportable. De même, dans l'après-midi, le départ aura lieu vers trois ou quatre heures; la moyenne d'une journée de marche est de huit heures environ, quoique les journées de onze heures n'aient pas été rares.

C'est à la halte du déjeuner que les quelques malades de la colonne se présentent à moi. La filaire de Médine ou ver de Guinée, ce parasite si désagréable contre lequel la thérapeutique est presque complètement désarmée, se présente avec une extraordinaire fréquence; vient ensuite la longue série des ampoules, écorchures aux pieds, ténosites et autres accidents inévitables chez des individus soumis à de pareilles fatigues. Nous disposons heureusement de quelques chevaux et de deux hamacs dont profitent les plus malades.

Il est assez intéressant de remarquer combien la plus petite lésion du pied, lésion presque invisible parfois, peut arriver à provoquer d'intolérables douleurs et une impossibilité absolue de marcher. J'ai cherché parfois pendant bien longtemps la goutte de pus ou de sérosité qui, sous la plante des pieds d'un indigène quelconque, dissimulée sous l'épaisseur d'épiderme qu'on leur connaît en cet endroit, le rendait absolument impropre à tout service.

C'est aussi cet instant que je choisis pour refaire chaque jour le pansement humide qui enveloppe le pied du commandant supérieur, dont l'état est sensiblement stationnaire. Mais aussi, de quelle eau

faut-il se servir pour faire les solutions antiseptiques?... Même bouillie et filtrée ensuite sur du coton, le seul filtre que je possède, je n'ai en elle qu'une confiance fort limitée et c'est le jour où l'amélioration se produira que je serai réellement étonné. Les points d'eau en cette saison sont en effet si peu nombreux et si infects que, bien souvent, il nous a fallu passer rapidement dans un village pour ne pas épuiser sa provision d'eau en y séjournant, et pour chercher plus loin une eau moins corrompue qui permette au moins de faire du thé.

La route que suit actuellement la colonne se dirige du Sud au Nord. C'est à Kandi qu'on va tout d'abord réinstaller un poste. Nous y arrivons le 20 mars dans la matinée, après avoir traversé nombre de villages assez importants et assez riches où la subsistance du convoi était facilement assurée grâce au bon vouloir des chefs, à l'igname et au mil qu'ils faisaient distribuer en abondance.

Le tirailleur en marche se contente pour sa nourriture de ce qu'il rencontre, de ce qu'on lui donne ou de ce qu'il dérobe. L'igname, bouillie, grillée ou en purée, la farine de mil ou tout simplement une poignée de grains bouillis, le maïs (assez rare dans le pays Bariba) quand il en trouve, le manioc cru, bouilli ou réduit en farine, tout lui est bon.

Un troupeau suit d'ailleurs la colonne et des distributions générales de viande, mouton ou bœuf, ont lieu tous les deux ou trois jours. Chaque homme touche aussi sa *ration de sel à laquelle il tient plus* qu'à la viande elle-même.

Le sel est en effet un produit excessivement rare dans les pays que nous traversons, et j'ai vu des gens se livrer à la fureur la plus épouvantable pour en avoir perdu leur part.

Les indigènes, quand ils ne peuvent avoir ni sel ordinaire, ni sel en barre, quand leurs ressources ne leur permettent pas l'achat de pareille denrée dont le transport finit par augmenter très sensiblement le prix, se servent, pour les besoins de leur cuisine d'une espèce de sel impur de potasse dont le Sokoto et la rive gauche du Niger sont les centres de production les plus actifs.

On trouve sur les marchés cette potasse comprimée en énormes barres de la grosseur du bras et du poids de 10 kilogrammes environ qui, malgré son impureté et son goût exécrable, atteint parfois un prix très élevé. Il existe même une qualité inférieure de ce condiment au grain plus grossier, que les indigènes font prendre à leurs chevaux dans l'eau ou dans une pâtée quelconque pour les maintenir en forme.

*Kandi.* — Les guerriers sont venus au-devant de nous à quelques

kilomètres de la ville et dans la brousse, à travers les buissons, on ne voit que têtes d'hommes et de chevaux, les enfants, les femmes et les vieillards sont juchés un peu partout sur les portes et les remparts; les grands tam-tams résonnent en notre honneur. Le mur d'enceinte de Kandi a plusieurs kilomètres de tour; c'est un des villages les plus importants que nous ayons rencontrés.

Un poste français y fut autrefois installé, mais les habitants s'en débarrassèrent. La punition ne se fit pas attendre; la ville fut prise d'assaut peu après et incendiée.

Aujourd'hui, le calme est revenu et la plupart des cases ont été rebâties; les intentions pacifiques sont bien marquées des deux côtés et la population accepte un poste français dont les travaux sont immédiatement commencés. Un traité de paix est signé avec le roi et un impôt de 25 bœufs et de quelques chevaux est prélevé sur le pays.

Un incident faillit tout gâter : pendant la première nuit de notre séjour, des esclaves lancèrent quelques flèches sur nos hommes, pour faire croire à une attaque générale, décider les Français à brûler la ville et essayer de fuir à la faveur du désordre. La ruse fut découverte et toute complication heureusement évitée. Une seule flèche a porté et l'un de nos porteurs, blessé à l'épaule, vint réclamer mes soins : l'issue fut excellente et aucun accident général ne vint compliquer la blessure.

Kandi est une ville assez malpropre et très peuplée : on trouve dans les environs une eau de source excellente, mais, pour ne pas se déranger, les habitants enclins à la paresse, ont creusé, dans l'enceinte même des remparts, de larges puits d'où l'on retire une eau croupie et nauséabonde.

Les principales richesses du pays sont les troupeaux, le mil et l'igname : les récoltes sont mises à l'abri dans d'immenses récipients en terre de barre, affectant vaguement la forme d'une amphore, d'une hauteur de 3 à 4 mètres au moins et assez larges pour permettre à un homme de se glisser à l'intérieur. On en rencontre dans presque toutes les cours des maisons; des échelles primitives permettent de parvenir jusqu'à leur ouverture. Kandi s'étale au milieu d'une brousse désolée, privée d'arbres; la chaleur y est insupportable. Après quelques jours passés là, une partie de la colonne se dirige vers Ilo où nous faisons notre entrée dans la journée du 25 mars après trois journées de marche des plus pénibles.

(*A suivre.*)

# LIVRES REÇUS.

*Manuel franco-tonkinois de conversation*, spécialement à l'usage du médecin, par le docteur Paul Gouzien, médecin principal des colonies. — Augustin Challamel, éditeur. Prix : 6 fr.

*L'intonation et la prononciation annamites*, étude servant d'introduction au Manuel précédent, par le docteur P. Gouzien. — Augustin Challamel, éditeur. — Prix : 1 fr. 25.

*Manuel franco-yoruba de conservation, spécialement à l'usage du médecin* (le *yoruba* ou *nago* est le dialecte le plus répandu au Dahomey), par le docteur P. Gouzien. — Augustin Challamel, éditeur. — Prix : 3 francs.

*Annales de l'Institut colonial de Marseille*, publiées par M. le professeur Édouard Heckel. — 6e année, 5e volume (1888), fascicule I. — Ce volume de 180 pages, avec figures intercalées dans le texte, contient un beau travail sur les plantes à caoutchouc et à gutta, dans les colonies françaises, par H. Jumelle, professeur adjoint à la Faculté des sciences de Marseille. — Paris, A. Challamel, éditeur.

*Congo*. (Climat, constitution du sol et hygiène de l'État indépendant.) — Résumé des travaux du congrès national d'hygiène et de climatologie médicale du Congo, qui s'est tenu à Bruxelles du 9 au 14 août 1897, au Palais des Académies. — Hayez, imprimeur de l'Académie royale de médecine, rue de Louvain, 112, Bruxelles.

*Revue coloniale* paraissant le 15 de chaque mois. Sommaire du numéro de janvier : Missions aux colonies. — Questions agricoles. — Situation économique des colonies françaises. — Informations et renseignements. — Chronique géographique. — Imprimerie administrative Paul Dupont, 4, rue du Bouloi, à Paris.

*Revue des Cultures coloniales*, publiées sous la direction de M. A. Milhe-Poutingon, paraissant le 5 et le 20 de chaque mois, 44, rue de la Chaussée-d'Antin, Paris. Abonnements pour un an : France, 18 francs; Colonies et Union postale, 20 francs.

---

# BULLETIN OFFICIEL.

## NOMINATIONS DANS LA LÉGION D'HONNEUR.

Par décret du 30 décembre 1898, ont été nommés au grade de chevalier dans l'ordre national de la Légion d'honneur :

MM. Angier (Henri-Albert-Marie), médecin de 1re classe des colonies, 16 ans de service dont 11 à la mer ou aux colonies; Cureau (Adolphe-Louis), médecin de 1re classe des colonies, 11 ans 6 mois de service, dont 7 ans 10 mois à la mer ou aux colonies. Titres exceptionnels. A contribué d'une façon très efficace au développement de l'influence française au Congo et dans le Haut-Oubangui, où il était chargé de la visite médicale des postes avancés. Importants travaux astronomiques et topographiques.

## NOMINATION DANS LE MÉRITE AGRICOLE.

Par décret en date du 6 janvier 1899, a été nommé chevalier du mérite agricole :

M. Rançon, médecin principal des colonies. Nombreuses et importantes publications.

## TABLEAU D'AVANCEMENT DES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DES COLONIES POUR L'ANNÉE 1899.

Pour le grade de médecin en chef de 1re classe.

MM. les médecins en chef de 2e classe : Rangé, Gries.

Pour le grade de médecin en chef de 2e classe.

MM. les médecins principaux : Péthellaz, Mesnard.

Pour le grade de médecin principal.

Les médecins de 1re classe. *1er janvier 1898* : MM. Le Guen, Roques, Métin. *1er janvier 1899* : MM. Camail, Haueur, Le Ray, Pinard.

Pour le grade de médecin de 1re classe.

Les médecins de 2e classe. *1er janvier 1896* : M. Dubois, en non-activité pour infirmités temporaires, maintenu. *1er janvier 1899* : MM. Hantz, Boury, Bailly, Audibert, Bonain, Chabaneix (J.-A.), Miquel, Tédeschi, Vassal (J.-M.-J.), Béréni.

Pour le grade de pharmacien principal.

M. le pharmacien de 1re classe Kérébel.

Pour le grade de pharmacien de 1re classe.

Les pharmaciens de 2e classe. *1er janvier 1898* : M. Ducaux. *1er janvier 1899* : M. Bréaudat.

### TÉMOIGNAGES DE SATISFACTION.

La Ministre des colonies a décerné des témoignages de satisfaction aux officiers du corps de santé des colonies dont les noms suivent, pour le courage et le dévouement dont ils ont fait preuve dans des circonstances difficiles, pendant leur séjour au Soudan en 1898 ;

MM. Ferris (Émile-Louis), médecin de 2e classe; Régnier (Ernest-Pierre-Prosper), médecin de 2e classe.

### RETRAITES.

Ont été admis à faire valoir leurs droits à la retraite les officiers du corps de santé des colonies dont les noms suivent :

MM. Ayme (Nicolas-Paul), médecin en chef de 1re classe: Reynaud (Gustave-Adolphe), médecin en chef de 2e classe, en non-activité pour infirmités temporaires; Auvray (Jean-Eugène-Alexis), médecin en chef de 2e classe; Roussin (Marie-Henri), médecin principal.

### PROMOTIONS.

Par décret en date du 19 janvier 1899, ont été promus dans le corps de santé des colonies et pays de protectorat :

*Au grade de médecin en chef de 1re classe :*

M. le médecin en chef de 2e classe Kieffer (Auguste-Joseph), en remplacement de M. Ayme, admis à la retraite.

*Au grade de médecin en chef de 2e classe.*

MM. les médecins principaux : Vaysse (François-Jean), en remplacement de M. Kieffer, promu; Drevon (Hyacinthe-Adolphe), en remplacement de M. Auvray admis à la retraite.

*Au grade de médecin principal :*

MM. les médecins de 1re classe :

1er tour (choix). Dumas (Jean-Hilarion-Raoul) en remplacement de M. Vaysse, promu.

2e tour (ancienneté). Ricard (Louis-Édouard), en remplacement de M. Drevon, promu.

1er tour (choix). Simond (Paul-Louis-Salomon), en remplacement de M. le médecin principal Roussin, admis à la retraite.

## NOMINATIONS.

Par arrêté du Ministre des colonies en date du 16 janvier 1899, ont été nommés médecins stagiaires des colonies les médecins auxiliaires de 2e classe de la marine dont les noms suivent :

MM. Dagorn; Thébaud; Audiau; Puységur; Tardif; Jacquin.

## NÉCROLOGIE.

Nous avons le regret d'annoncer la mort de M. Descous (Louis-Jean-Joseph), médecin de 1re classe du corps de santé des colonies, décédé à Tananarive, le 8 janvier 1899.

Le docteur Descous était un médecin distingué qui avait une grande expérience des maladies des pays chauds; c'est une grande perte pour le corps auquel il appartenait.

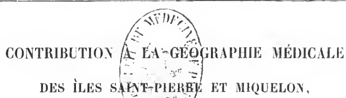
## DÉPARTS POUR LES COLONIES.

| | Destination. |
|---|---|
| MM. Gallay, médecin en chef de 2e classe, 16 déc. 1898. | Soudan. |
| Jard, pharmacien auxiliaire, 25 décembre 1898... | Madagascar. |
| Joncourt, médecin stagiaire, 25 décembre 1898 ... | Tonkin. |
| Grange, médecin stagiaire, le 25 décembre 1898.. | Tonkin. |
| Nielsen, médecin de 2e classe, 18 décembre 1898.. | Tonkin. |
| Alliot, médecin de 1re classe, 10 janvier 1899..... | Mayotte. |
| Du Plantier, médecin de 2e classe, 10 janvier 1899. | Mayotte. |
| Gouzien (Paul), médecin principal, 25 janvier 1899. | Dahomey. |
| Manin, médecin de 1re classe, 27 janvier 1899 .... | Soudan. |
| Brau, médecin de 2e classe, 29 janvier 1899...... | Cochinchine. |
| Ferris, médecin de 2e classe, 29 janvier 1899. ... | Tonkin. |
| Régnier, médecin de 2e classe, 29 janvier 1899.... | Nouvelle-Calédonie. |
| Dutigny, médecin de 1re classe, 29 janvier 1899... | Nouvelle-Calédonie. |
| Payen, pharmacien de 1re classe, 10 février 1899 . | Madagascar. |
| Rencurel, médecin de 2e classe, 11 février 1899 .. | Saint-Pierre et Miquelon. |
| Lépinay, médecin de 1re classe, 12 février 1899.... | Tonkin. |
| Voillot, médecin auxiliaire, 25 janvier 1899 ..... | Congo. |
| Honorat, médecin stagiaire, 29 janvier 1899 ..... | Nouvelle-Calédonie. |
| Retault, médecin stagiaire, 27 janvier 1899...... | Soudan. |
| Meunier, médecin stagiaire, 27 janvier 1899..... | Soudan. |
| Lartigue, médecin stagiaire, 27 janvier 1899..... | Soudan. |
| Mouillac, médecin stagiaire, 22 janvier 1899..... | Tonkin. |
| Rouffiandis, médecin stagiaire, 22 janvier 1899... | Tonkin. |

*Le Directeur de la rédaction,*

A. Kermorgant.

Imprimerie Nationale. — Janvier-février mars 1899.



# CONTRIBUTION À LA GÉOGRAPHIE MÉDICALE
## DES ÎLES SAINT-PIERRE ET MIQUELON,

par le Dr J. CAMAIL,

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES.

Les *Archives de médecine navale et coloniale* ont publié plusieurs travaux sur l'hygiène des pêcheurs de Terre-Neuve; le plus récent (1) dû à M. Gazeau, médecin principal de la marine, qui a fait trois campagnes successives sur le *Laclocheterie*, donne les détails les plus complets sur l'existence de nos pêcheurs, sur leur pathologie, et ne nous laisse plus rien à glaner sur ce terrain si judicieusement exploité.

Mais, jusqu'ici, notre petite colonie est restée dans l'oubli; son importance commerciale et sa situation géographique lui assignent cependant une des premières places parmi nos possessions d'outre-mer et justifient la protection bienveillante que lui a toujours accordée la métropole.

Ces mêmes considérations en font un sujet d'étude intéressant pour le médecin et m'ont paru justifier la publication de quelques notes sommaires sur la climatologie, l'hygiène urbaine et la pathologie de Saint-Pierre.

## CHAPITRE PREMIER.

### MÉTÉOROLOGIE.

Les îles Saint-Pierre et Miquelon sont placées au point de vue météorologique, dans la zone froide, sur la ligne iso-

(1) P. Gazeau : *Les Pêcheurs de Terre-Neuve. Archives de médecine navale et coloniale*, t. LXVIII, p. 18-40, 81-109.

therme qui, passant au Nord des Feroë, a pour moyenne annuelle + 5°.

*Le climat* est assez rigoureux : il est sous l'influence directe des vents qui apportent avec eux une partie de la température des régions qu'ils ont traversées.

Pendant l'hiver, les vents soufflant du N. O. et de l'Ouest passent sur les vastes champs de glace qui bâclent le Saint-Laurent et abaissent considérablement la température; les fortes gelées coïncident toujours avec les coups de vent arrivant de cette direction.

Pendant la belle saison, les vents dominants soufflent du S. O. et du Sud (Gulf Stream) et nous apportent ainsi les tièdes effluves et les brumes de ces régions.

La température de Saint-Pierre est très instable, et, à toutes les époques de l'année, elle est sous la dépendance immédiate des vents dont la variabilité n'est soumise à aucune règle.

*Neige. — Glace.* — La neige commence à couvrir la terre dans la deuxième moitié de novembre. C'est en décembre et janvier qu'elle tombe avec le plus d'abondance, et elle persiste bien souvent jusqu'au commencement de mai.

Sous l'influence des vents du Nord et du N. E. qui soufflent souvent en tempête, cette neige pulvérisée est soulevée en tourbillons qui constituent le *poudrin*. A ces moments, semblable au sable du désert chassé par le siroco, la neige remplit l'air qu'elle obscurcit; elle rend la respiration difficile; elle brûle les yeux et produit sur la peau du visage l'impression pénible de piqûres d'aiguilles innombrables. Ce *poudrin* pénètre par les plus minces interstices des maisons, par le trou des serrures, et arrive ainsi jusque dans les appartements.

Les hivers sont très rares où la banquise ne forme qu'un seul bloc enserrant tout le groupe des petites îles avoisinant Saint-Pierre; mais il est par contre assez fréquent de voir une grande partie de la rade couverte par le *crémi*, qui est formé par une série de petits glaçons flottants et non agglomérés. Cette banquise légère oppose cependant un obstacle infranchissable à l'arrivée des navires.

*Vents* [1]. — Il est peu de pays où le temps soit plus changeant que dans les parages de Terre-Neuve. Souvent dans la même journée, les vents font le tour du compas; après avoir soufflé grand frais de l'Est le matin, ils soufflent avec la même force et d'une direction opposée dans l'après-midi. Cependant, les vents d'Ouest dominent et, en général, soufflent à eux seuls autant de temps que les autres ensemble.

Les grands vents de l'Est au S. O. par le Sud prennent dans le pays le nom d'*assuétie;* ils sont généralement accompagnés d'un ciel brumeux et donnent beaucoup de pluie. Les grands vents du N. E. au N. O. par le Nord prennent le nom d'*anordie*.

*Brume*. — Ce sont les mois de juin et de juillet qui nous amènent le plus de brumes; elles durent des semaines entières pendant lesquelles on ne voit qu'à de rares intervalles quelques échappées de ciel. En août et septembre, cet état brumeux est moins habituel.

*Pluie*. — Les moyennes pluviométriques accusent de 1,000 à 1,200 millimètres d'eau tombée annuellement. L'humidité est grande pendant la période où la terre est découverte, et, par suite du relief du terrain et de sa constitution physique, l'eau est constamment maintenue à la surface du sol.

D'ailleurs, afin de donner une idée exacte du climat de Saint-Pierre, je ne saurais mieux faire que de reproduire la moyenne des observations météorologiques de vingt-deux années, moyenne établie par M. Gautier, médecin de 2<sup>e</sup> classe des colonies, qui a bien voulu m'autoriser à la publier.

[1] Extrait du *Pilote de Terre-Neuve*, par M. le vice-amiral Cloué.

SAINT-PIERRE ET MIQUELON.

Résumé de 22 années d'observations (1871 à 1889 et 1895 à 1897) faites à l'hôpital colonial :

| MOIS. | MOYENNE des TEMPÉRATURES MAXIMA. | MOYENNE des TEMPÉRATURES MINIMA. | MOYENNE des TEMPÉRATURES MENSUELLES. |
|---|---|---|---|
| Janvier | 3° 41 | − 11° 21 | − 3° 89 |
| Février | 2 69 | − 12 35 | − 4 79 |
| Mars | 4 85 | − 9 28 | − 2 18 |
| Avril | 7 87 | − 4 16 | 1 85 |
| Mai | 11 80 | 0 75 | 6 22 |
| Juin | 15 78 | 4 74 | 10 12 |
| Juillet | 19 16 | 9 33 | 14 26 |
| Août | 20 09 | 11 16 | 15 62 |
| Septembre | 17 05 | 7 47 | 12 18 |
| Octobre | 12 89 | 2 85 | 7 87 |
| Novembre | 8 56 | − 2 81 | 2 81 |
| Décembre | 5 06 | − 7 37 | − 1 16 |
| Moyennes | 10° 77 | − 0° 91 | 4° 91 |

*MOYENNES DIVERSES.*

Température moyenne de l'année : 4° 91.

Pression barométrique moyenne : 758 millimètres.

Nombre moyen des jours de pluie [1] : 120,3 (hauteur moyenne de la pluie 1,000 à 1,200 millimètres).

Nombre moyen des jours de brume : 99,4 (la brume est particulièrement fréquente en juin et juillet).

Nombre moyen des orages : 3,6. (Le nombre total des orages observés pendant les 22 années a été de 80. On a constaté 8 chutes de grêle.)

*Aurores boréales très variables.* Ont été fréquentes de 1871 à 1876 (126 sur le nombre total 185) et particulièrement de 1871 à 1874 (100), petite recrudescence en 1883 (15). Aucune n'a été signalée en 1887 et 1895.

## CHAPITRE II.

*POPULATION.*

Le dernier recensement de la population de la colonie a été fait le 28 novembre 1897. Il a donné les résultats ci-après :

(1) Il ne semble pas que la neige et les jours de neige soient compris, mais il subsiste un doute qu'il faudrait lever. (*La Direction.*)

DÉNOMBREMENT DE LA POPULATION PAR ÂGE ET PAR SEXE.

| ÂGE | SEXE MASCULIN. | | | | SEXE FÉMININ. | | | | TOTAL GÉNÉRAL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | SAINT-PIERRE. | ÎLE-AUX-CHIENS. | MIQUELON. | TOTAL. | SAINT-PIERRE. | ÎLE-AUX-CHIENS. | MIQUELON. | TOTAL. | |
| 0 à 12 mois... | 63 | 10 | 3 | 76 | 67 | 9 | 8 | 84 | 160 |
| 1 an accompli. | 50 | 6 | 9 | 65 | 46 | 5 | 3 | 54 | 149 |
| 2 ans........ | 77 | 5 | 8 | 90 | 55 | 8 | 14 | 77 | 167 |
| 3 ans........ | 54 | 5 | 3 | 62 | 60 | 5 | 4 | 69 | 131 |
| 4 ans........ | 57 | 6 | 6 | 69 | 66 | 7 | 6 | 79 | 148 |
| 5 ans........ | 60 | 6 | 4 | 70 | 68 | 3 | 5 | 76 | 146 |
| 6 ans........ | 57 | 12 | 6 | 75 | 60 | 4 | 11 | 75 | 150 |
| 7 ans........ | 54 | 8 | 10 | 72 | 66 | 5 | 4 | 75 | 147 |
| 8 ans........ | 58 | 6 | 6 | 70 | 35 | 10 | 3 | 48 | 118 |
| 9 ans........ | 56 | 4 | 5 | 65 | 41 | 3 | 10 | 54 | 119 |
| 10 ans....... | 46 | 4 | 4 | 54 | 62 | 5 | 3 | 70 | 124 |
| 11 ans....... | 27 | 8 | 5 | 40 | 50 | 2 | 8 | 60 | 100 |
| 12 ans....... | 37 | 7 | 7 | 51 | 48 | 6 | 5 | 59 | 110 |
| 13 ans....... | 31 | 2 | 5 | 38 | 44 | 2 | 7 | 53 | 91 |
| 14 ans....... | 49 | 3 | 7 | 59 | 47 | 4 | 2 | 53 | 112 |
| 15 ans....... | 43 | 7 | 6 | 56 | 47 | 2 | 1 | 50 | 106 |
| 16 ans....... | 68 | 4 | 10 | 82 | 48 | 3 | 4 | 55 | 137 |
| 17 ans....... | 80 | 13 | 6 | 99 | 56 | 6 | 3 | 65 | 164 |
| 18 ans....... | 90 | 10 | 6 | 106 | 63 | 3 | 6 | 72 | 178 |
| 19 ans....... | 65 | 13 | 5 | 83 | 67 | 2 | 3 | 72 | 155 |
| 20 ans....... | 62 | 2 | 8 | 72 | 67 | 7 | 3 | 77 | 149 |
| 21 ans....... | 44 | 4 | 3 | 51 | 35 | 3 | 3 | 41 | 92 |
| 22 ans....... | 59 | 4 | 3 | 66 | 61 | 9 | 3 | 73 | 139 |
| 23 ans....... | 47 | 5 | 6 | 58 | 61 | 3 | 4 | 68 | 126 |
| 24 ans....... | 57 | 7 | 1 | 65 | 60 | 6 | 5 | 71 | 136 |
| 25 à 29 ans... | 259 | 42 | 22 | 323 | 242 | 26 | 14 | 282 | 605 |
| 30 à 34...... | 234 | 34 | 24 | 292 | 217 | 24 | 14 | 255 | 547 |
| 35 à 39...... | 177 | 23 | 23 | 223 | 189 | 23 | 15 | 227 | 450 |
| 40 à 44...... | 150 | 18 | 11 | 179 | 163 | 12 | 13 | 188 | 367 |
| 45 à 49...... | 102 | 23 | 10 | 135 | 122 | 10 | 11 | 143 | 278 |
| 50 à 54...... | 99 | 8 | 15 | 122 | 106 | 20 | 12 | 138 | 260 |
| 55 à 59...... | 60 | 7 | 9 | 76 | 71 | 11 | 7 | 89 | 165 |
| 60 à 64...... | 52 | 10 | 9 | 71 | 62 | 7 | 8 | 77 | 148 |
| 65 à 69...... | 17 | 3 | 7 | 27 | 54 | 3 | 9 | 66 | 93 |
| 70 à 74...... | 15 | 2 | 4 | 21 | 31 | 3 | 4 | 38 | 59 |
| 75 à 79...... | 12 | // | 4 | 16 | 22 | // | 4 | 26 | 42 |
| 80 à 84...... | 3 | 1 | // | 4 | 7 | // | // | 7 | 11 |
| 85 à 89...... | 1 | // | // | 1 | 2 | // | // | 2 | 3 |
| | 2,572 | 333 | 280 | 3,184 | 2,668 | 261 | 239 | 3,168 | 6,352 |

TABLEAU DE LA POPULATION AU POINT DE VUE DE L'INSTRUCTION AUX ÎLES SAINT-PIERRE ET MIQUELON.

| ÂGE. | SEXE MASCULIN. | | | | | | | | | | | | | | | | | SEXE FÉMININ. | | | | | | | | | | | | | | | | | POPULATION TOTALE. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | SAINT-PIERRE. | | | | ÎLE-AUX-CHIENS. | | | | MIQUELON. | | | | LANGLADE. | | | | | SAINT-PIERRE. | | | | ÎLE-AUX-CHIENS. | | | | MIQUELON. | | | | LANGLADE. | | | | | |
| | SAIT LIRE ET ÉCRIRE. | SAIT LIRE SEULEMENT. | NE SAIT RIEN. | TOTAL. | SAIT LIRE ET ÉCRIRE. | SAIT LIRE SEULEMENT. | NE SAIT RIEN. | TOTAL. | SAIT LIRE ET ÉCRIRE. | SAIT LIRE SEULEMENT. | NE SAIT RIEN. | TOTAL. | SAIT LIRE ET ÉCRIRE. | SAIT LIRE SEULEMENT. | NE SAIT RIEN. | TOTAL. | TOTAL GÉNÉRAL. | SAIT LIRE ET ÉCRIRE. | SAIT LIRE SEULEMENT. | NE SAIT RIEN. | TOTAL. | SAIT LIRE ET ÉCRIRE. | SAIT LIRE SEULEMENT. | NE SAIT RIEN. | TOTAL. | SAIT LIRE ET ÉCRIRE. | SAIT LIRE SEULEMENT. | NE SAIT RIEN. | TOTAL. | SAIT LIRE ET ÉCRIRE. | SAIT LIRE SEULEMENT. | NE SAIT RIEN. | TOTAL. | TOTAL GÉNÉRAL. | |
| Au-dessous de 5 ans | 1 | » | 300 | 301 | » | » | 33 | 33 | » | » | 25 | 25 | » | » | 4 | 4 | 363 | 2 | 1 | 290 | 294 | » | » | 34 | 34 | » | » | 29 | 29 | » | » | 6 | 6 | 362 | 725 |
| De 5 à 10 ans... | 125 | 7 | 153 | 285 | 8 | 16 | 12 | 36 | 10 | 2 | 15 | 27 | 1 | » | 2 | 3 | 351 | 123 | 8 | 139 | 270 | 13 | 7 | 5 | 25 | 15 | 1 | 15 | 31 | » | » | 2 | 2 | 329 | 680 |
| 10 à 15......... | 171 | 1 | 18 | 190 | 24 | » | 1 | 25 | 22 | 1 | 3 | 26 | 2 | » | » | 2 | 243 | 225 | 2 | 23 | 250 | 19 | » | » | 19 | 22 | 1 | » | 23 | 1 | » | 1 | 2 | 294 | 537 |
| 15 à 20......... | 321 | » | 25 | 346 | 42 | 2 | 3 | 47 | 24 | 2 | 4 | 30 | 3 | » | 1 | 4 | 426 | 253 | 2 | 26 | 281 | 16 | » | » | 16 | 15 | » | 2 | 17 | » | » | » | » | 314 | 740 |
| 20 à 25......... | 246 | » | 23 | 260 | 19 | 1 | 2 | 22 | 19 | » | 2 | 21 | » | » | 2 | 2 | 311 | 245 | 1 | 36 | 282 | 26 | » | 2 | 28 | 16 | » | » | 16 | 2 | » | » | 2 | 328 | 642 |
| 25 à 30......... | 242 | » | 17 | 259 | 39 | » | 4 | 43 | 16 | 1 | 1 | 18 | 2 | » | » | 2 | 311 | 215 | 1 | 27 | 243 | 25 | » | 1 | 26 | 12 | » | » | 12 | 2 | » | » | 2 | 283 | 605 |
| 30 à 35......... | 204 | 1 | 29 | 234 | 31 | 1 | 2 | 34 | 20 | » | » | 20 | 4 | » | 1 | 5 | 293 | 195 | » | 21 | 216 | 19 | 2 | 3 | 24 | 10 | » | » | 10 | 4 | » | » | 4 | 254 | 547 |
| 35 à 40......... | 163 | » | 14 | 177 | 17 | » | 5 | 22 | 18 | » | 2 | 20 | 2 | » | » | 2 | 221 | 163 | 1 | 27 | 191 | 21 | » | 2 | 23 | 14 | » | » | 14 | 1 | » | » | 1 | 229 | 450 |
| 40 à 45......... | 132 | » | 18 | 150 | 16 | » | 2 | 18 | 9 | » | 1 | 10 | 1 | » | 3 | 4 | 181 | 135 | » | 25 | 160 | 11 | » | 1 | 12 | 12 | 1 | » | 13 | » | » | » | » | 185 | 367 |
| 45 à 50......... | 96 | 1 | 5 | 102 | 19 | » | 4 | 25 | 6 | » | 1 | 7 | » | » | 2 | 2 | 131 | 98 | » | 25 | 123 | 7 | » | 3 | 10 | 9 | » | 2 | 11 | » | » | » | » | 144 | 278 |
| 50 à 55......... | 83 | » | 16 | 99 | 6 | 1 | 1 | 8 | 8 | 1 | 3 | 12 | 1 | » | 1 | 2 | 121 | 79 | » | 28 | 107 | 18 | 1 | 1 | 20 | 8 | 2 | 1 | 11 | 1 | » | » | 1 | 139 | 260 |
| 55 à 60......... | 54 | » | 6 | 60 | 6 | » | 1 | 7 | 4 | » | 3 | 7 | 1 | » | 1 | 2 | 76 | 52 | 1 | 18 | 71 | 8 | » | 3 | 11 | 4 | » | 2 | 6 | 1 | » | » | 1 | 89 | 165 |
| 60 à 65......... | 40 | » | 12 | 52 | 8 | » | » | 8 | 4 | 1 | 2 | 7 | 1 | » | 1 | 2 | 69 | 43 | » | 21 | 64 | 7 | » | » | 7 | 4 | » | 3 | 7 | » | » | 1 | 1 | 79 | 148 |
| 65 à 70......... | 16 | » | 1 | 17 | 2 | » | 2 | 4 | 2 | » | 4 | 6 | » | » | » | » | 17 | 39 | » | 15 | 54 | 3 | » | » | 3 | 3 | » | 6 | 9 | » | » | » | » | 66 | 93 |
| 70 à 75......... | 12 | » | 3 | 15 | 2 | » | » | 2 | 2 | » | 2 | 4 | » | » | » | » | 21 | 20 | 2 | 9 | 31 | 1 | » | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 | » | » | » | » | 38 | 59 |
| 75 à 80......... | 9 | » | 3 | 12 | » | » | » | » | 3 | » | 1 | 4 | » | » | » | » | 16 | 16 | » | 6 | 22 | » | » | » | » | 4 | » | » | 4 | » | » | » | » | 26 | 42 |
| 80 à 85......... | 2 | » | 4 | 3 | » | » | 1 | 1 | » | » | » | » | » | » | » | » | 5 | 4 | » | 3 | 7 | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | 7 | 11 |
| 85 à 90......... | 1 | » | » | 1 | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | 1 | 1 | » | 1 | 2 | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | » | 2 | 3 |
| | 1,918 | 10 | 644 | 2.572 | 239 | 21 | 73 | 333 | 167 | 8 | 69 | 244 | 18 | » | 18 | 36 | 3,181 | 1,908 | 19 | 740 | 2,668 | 194 | 10 | 57 | 261 | 149 | 6 | 62 | 217 | 12 | » | 10 | 22 | 3,168 | 6,352 |

ÉTAT DE LA POPULATION PAR NATIONALITÉ.

| DÉSIGNATION DE LA NATIONALITÉ OU DE L'ORIGINE. | HOMMES. | FEMMES. | TOTAL. |
|---|---|---|---|
| Anglais | 310 | 673 | 983 |
| Espagnols | 27 | 28 | 55 |
| Italiens | 2 | // | 2 |
| Suisses | // | 2 | 2 |
| Syriens | 1 | // | 1 |
| Chiliens | 1 | // | 1 |
| Américains | 2 | 4 | 6 |
| Français | 2,841 | 2,461 | 5,302 |
| Totaux | 3,184 | 3,168 | 6,352 |

ÉTAT EFFECTIF DES FONCTIONNAIRES, DES EMPLOYÉS ET DE LEUR FAMILLE, DE LA GARNISON EUROPÉENNE ET DE LA POPULATION FLOTTANTE.

| DÉSIGNATION DES COMMUNES OU DISTRICTS. | FONCTIONNAIRES ET EMPLOYÉS. | FAMILLES des FONCTIONNAIRES ET EMPLOYÉS. | POPULATION FLOTTANTE. | GARNISON [1]. |
|---|---|---|---|---|
| Saint-Pierre | 109 | 97 | 1,223 | 36 |
| Île-aux-Chiens | 5 | 4 | 74 | 10 |
| Miquelon et Langlade | 16 | 36 | 36 | 17 |
| Totaux | 130 | 137 | 1,333 | 63 |

[1] Gendarmes ........ 20
Familles de gendarmes ........ 43
Total ........ 63

Pendant l'année 1897, la population des îles Saint-Pierre et Miquelon a présenté les mouvements suivants :

Il y a eu 195 naissances :

| | |
|---|---|
| Sexe masculin | 96 |
| Sexe féminin | 69 |
| Total à Saint-Pierre | 165 |
| Sexe masculin | 8 |
| Sexe féminin | 9 |
| Total à l'Île-aux-Chiens | 17 |
| Sexe masculin | 5 |
| Sexe féminin | 8 |
| Total à Miquelon | 13 |
| Total général | 195 |

Il y a eu 138 décès :

| | |
|---|---|
| Hommes | 56 |
| Femmes | 26 |
| Enfants | 40 |
| Total à Saint-Pierre | 122 |
| Hommes | 4 |
| Femmes | 3 |
| Total à l'Île-aux-Chiens | 7 |
| Hommes | 1 |
| Femmes | 3 |
| Enfants | 5 |
| Total à Miquelon | 9 |
| Total général | 138 |

DÉNOMBREMENT MENSUEL DES DÉCÈS.

| | SAINT-PIERRE. | ÎLE-AUX-CHIENS. | MIQUELON. |
|---|---|---|---|
| Janvier | 5 | 1 | 2 |
| Février | 4 | 1 | 1 |
| Mars | 9 | // | // |
| Avril | 19 | // | // |
| Mai | 16 | // | 2 |
| Juin | 14 | 3 | // |
| Juillet | 5 | 1 | // |
| Août | 14 | // | 1 |
| Septembre | 7 | // | // |
| Octobre | 12 | // | 1 |
| Novembre | 5 | 1 | 1 |
| Décembre | 12 | // | 1 |
| Cadavres inconnus | 1 | // | // |
| Jugements | 2 | // | // |
| Transcriptions de jugements | 2 | // | // |
| | 127 | 7 | 9 |
| | | 143 | |

TABLEAU NÉCROLOGIQUE PAR ÂGE.

| | SAINT-PIERRE. | ÎLE-AUX-CHIENS. | MIQUELON. |
|---|---|---|---|
| Morts-nés | 7 | // | 2 |
| De 0 à 2 ans | 24 | // | 1 |
| 2 à 5 | 5 | // | 1 |
| 5 à 10 | 3 | // | 1 |
| 10 à 20 | 8 | 1 | // |
| 20 à 30 | 10 | 2 | 2 |
| 30 à 40 | 22 | 1 | // |
| 40 à 50 | 13 | 1 | // |
| 50 à 60 | 9 | 1 | // |
| 60 à 70 | 11 | // | 1 |
| 70 à 80 | 8 | 1 | 1 |
| 80 à 90 | 2 | // | // |
| Cadavres inconnus | 1 | // | // |
| Jugements | 2 | // | // |
| Transcriptions de jugements | 2 | // | // |
| | 127 | 7 | 9 |
| | | 143 | |

Il y a eu, pendant l'année 1897, 47 mariages dans la colonies :

| | |
|---|---|
| Saint-Pierre | 37 |
| Île-aux-Chiens | 4 |
| Miquelon | 6 |
| Total | 47 |

## CHAPITRE III.

### VILLE DE SAINT-PIERRE.

*Hygiène urbaine.* — La ville de Saint-Pierre s'étend de l'Est à l'Ouest sur une superficie de 100 hectares environ; elle est en grande partie bâtie en amphithéâtre sur les pentes escarpées du *Calvaire* et orientée au S. E. Du côté Nord, — ancien cimetière, — s'est créé un quartier nouveau, autrefois terrain vague et marécageux; et déjà les constructions s'étagent sur les flancs abrupts des contreforts qui limitent cet espace trop restreint.

La rade de Saint-Pierre se termine vers le S. O. par un cul-de-sac appelé *Barachois*, qui, protégé par une digue, sert de refuge à la nombreuse flotte de pêche pendant la saison d'hiver. Autour de cette anse sont groupés les établissements (magasins, saleries, graves) ou *habitations* qui abritent durant l'été un nombreux personnel occupé à la préparation et au séchage de la morue.

Par suite de son orientation, la ville est directement exposée aux vents du Sud et du S. E. très souvent accompagnés par la pluie et la brume; mais elle est par contre abritée du côté Nord et N. O. par une série de collines qui la surplombent et la défendent contre les brises fraîches qui soufflent fréquemment de cette direction.

Les rues, au nombre de 52, se coupent à angle droit; leur largeur moyenne est de 8 m. 50 environ. Cette dimension est suffisante vu le peu d'élévation des maisons dont la superstructure ne dépasse pas le premier étage. Dans la partie haute de la ville, ces voies de communication, constamment ravinées par les pluies, sont défoncées et hérissées de nombreux cail-

loux; dans la ville basse, au contraire, elles sont bien entretenues et bordées de chaque côté d'un canal en bois à ciel ouvert qui assure l'écoulement régulier des eaux dans des égouts collecteurs fermés allant déboucher directement à la mer.

Quelques places publiques assez spacieuses viennent rompre la monotonie de cet échiquier, et un quai très vaste se prête admirablement au déchargement des navires.

Depuis le mois d'avril, la ville de Saint-Pierre est éclairée à l'électricité; un réseau téléphonique met en communication les divers établissements de pêche et relie le chef-lieu de la colonie à l'Île-aux-Chiens.

*Eaux.* — La ville de Saint-Pierre est pourvue d'une abondante provision d'eau potable. Pour satisfaire aux besoins journaliers de la population, on a utilisé d'abord un bassin naturel, l'étang du *Pain-de-Sucre* qui domine la ville. Ce réservoir était alimenté primitivement par le trop-plein de l'étang de la *Vigie* qui s'écoulait par un ruisseau et traversait, avant d'arriver au *Pain-de-Sucre*, l'étang du *Fauteuil* ainsi qu'une série de terrains tourbeux dépourvus de toute protection.

Pendant les périodes de sécheresse, et, en hiver, à l'époque des fortes gelées, cette alimentation était souvent tarie. Afin d'assurer en toute saison un approvisionnement suffisant aux dépenses journalières et constituer une réserve nécessaire pour lutter contre les incendies trop fréquents, on a d'abord, par un barrage, élevé de 1 mètre le niveau de l'étang de la *Vigie* dont la superficie est de 25,000 mètres carrés environ.

Ce réservoir principal a été mis en communication par un canal en bois avec un second réservoir artificiel revêtu d'un enduit imperméable de ciment bétonné et situé sur le flanc d'un coteau à mi-hauteur entre la *Vigie* et le *Pain-de-Sucre*. Ce réservoir, d'une contenance de 3,000 mètres cubes environ, est relié à la canalisation de la ville par une conduite en fonte de 0 m. 30 de diamètre et de 1,200 mètres de longueur.

Des robinets-vannes placés près de l'étang du *Pain-de-Sucre* permettent d'alimenter directement la canalisation de la ville et de déverser le trop-plein de ce réservoir de distribution dans

l'étang du *Pain-de-Sucre* conservé pour faire face aux éventualités imprévues.

Enfin, tout récemment, de nouveaux travaux viennent d'augmenter encore considérablement cet approvisionnement d'eau. On s'est adressé à l'étang du *Goëland* situé à une altitude plus grande, et se déversant jusqu'ici vers l'Ouest dans une direction tout à fait opposée à la ville.

Une conduite forcée en fonte de o m. 30 de diamètre a été enfouie dans une tranchée profonde sur une longueur de 1,350 mètres environ; elle amène sous une haute pression les eaux du *Goëland* dans le réservoir artificiel décrit plus haut. Ce *Goëland* est d'une superficie considérable; la profondeur de sa cuvette atteint jusqu'à 5 mètres. Il peut en outre être mis en communication avec une autre nappe très voisine, l'étang de *Richepanne* qui ne lui cède en rien comme étendue.

Ces derniers travaux, qui font le plus grand honneur à la municipalité de Saint-Pierre, assurent en toute saison un débit très suffisant pour les besoins du chef-lieu de notre colonie.

L'eau est distribuée en ville, dans une canalisation forcée, soit par des bornes-fontaines, soit par des concessions faites aux particuliers moyennant une redevance minime (25 francs par an).

Il est impossible d'évaluer la quantité d'eau mise ainsi à la disposition de chaque habitant; mais on peut affirmer qu'elle est suffisante, car, sauf à l'époque des grandes sécheresses, les robinets sont presque constamment ouverts.

Ce système, dépourvu de tout contrôle, entraîne un gaspillage considérable qu'on pourrait atténuer par l'adoption de robinets plus petits et par l'imposition d'une redevance proportionnelle à leur débit.

*Analyse de l'eau.* — L'analyse chimique de cette eau ne révèle d'autre particularité notable qu'une forte proportion de matières organiques d'origine végétale, provenant des tourbières sur lesquelles elle s'infiltre avant de parvenir dans les étangs. Elle a une saveur peu agréable, terreuse et présente une teinte rouillée très prononcée.

L'analyse bactériologique de l'eau de l'étang du *Pain-de-Sucre* a été faite en 1891 par M. Chamberland, chef de service à l'Institut Pasteur, auquel avaient été adressés différents échantillons.

Le résultat de cette analyse est le suivant :

1° Nombre de colonies de microbes par centimètre cube : 14,550 ;

2° Plaques de gélatine : liquéfaction le troisième jour;

3° Résultat général de l'examen des plaques : beaucoup de bacilles fluorescents; odeur très mauvaise de putréfaction;

4° Ni bacille typhique, ni bactérium coli.

Cette analyse démontre que l'eau de Saint-Pierre est de qualité médiocre pour l'alimentation, car on doit se rappeler qu'une eau simplement riche en microbes peut être regardée comme favorable au développement de la fièvre typhoïde sans contenir le germe spécifique, celui-ci pouvant exister dans l'organisme humain à l'état suprophytique.

On pourrait améliorer cette eau par l'installation d'un filtre puissant formé de couches alternatives de sable fin et de graviers; placé à l'origine des conduites urbaines, il servirait de barrière à cette riche flore microbienne dont la présence est un réel danger pour la population. Il est en effet démontré (Vaillard) que les filtres à bassin de sable ne sont pas parfaits; ils ne donnent pas de l'eau bactériologiquement pure, mais ils réduisent le nombre des microbes dans des proportions suffisantes pour diminuer le danger que comporte la distribution intégrale d'une eau contaminée.

*Puits.* — Une assez grande partie de la ville (quartiers de l'Abattoir, du Calvaire, du Feu-Rouge, du Collège, du Télégraphe) n'est pas desservie encore par les canalisations municipales. Il en est de même des habitations situées sur la route du cap à l'Aigle et sur le pourtour du Barachois où sont groupés les principaux établissements de pêche. Dans ces régions,

l'eau potable est fournie par des puits. C'était d'ailleurs là le système primitif d'approvisionnement; chaque maison avait un puits dans sa cave; et maintenant encore, par esprit de routine, beaucoup de maisons ont conservé ce mode d'alimentation en eau potable.

Or, tous ces puits ne sont que des excavations peu profondes (2 m. 50 à 3 mètres au maximum) dont les parois sont formées quelquefois par une maçonnerie en briques, mais le plus souvent par des barriques défoncées et superposées. Souvent même leur ouverture s'ouvre au ras du sol sans aucune protection contre les souillures extérieures. Ce ne sont en réalité que des puisards où viennent s'accumuler toutes les infiltrations du sol; le niveau de la couche d'eau oscille constamment et se trouve en relation directe avec l'abondance plus ou moins grande des pluies.

Il est facile de comprendre que l'usage de ces eaux constitue un danger permanent pour les habitants. Là où existent des égouts, ces canaux sont construits avec des planches grossièrement assemblées, et laissent filtrer dans le sol environnant la plus grande partie des liquides qu'on y déverse.

Dans les autres quartiers dépourvus de cette canalisation primitive, les matières de vidange, les eaux ménagères sont simplement répandues sur la rue ou dans les jardins, c'est-à-dire dans le voisinage immédiat de ces puits qui sont certainement souillés par des infiltrations dangereuses. Il est hors de doute que l'usage de ces eaux constitue un agent de propagation très actif pour un grand nombre de maladies infectieuses, plus particulièrement pour la fièvre typhoïde qui sévit à l'état endémique dans la colonie.

Plusieurs échantillons d'eau de ces puits ont été soumis à l'analyse bactériologique par M. Chamberland qui a signalé la présence constante du *bacterium coli* et de bacilles liquéfiant très rapidement la gélatine en produisant une odeur de putréfaction, tous caractères qui doivent faire considérer ces eaux comme insalubres au premier chef.

Mais fort heureusement une coutume locale vient atténuer en partie la nocivité de ces eaux. L'habitant de Saint-Pierre boit

très rarement de l'eau pure; c'est la «bière de spruce» qui est la boisson ordinaire de la grande majorité de la population. Or, pour la préparation de cette bière, il est indispensable de faire bouillir l'eau avec les rameaux du spruce; cette ébullition constitue une stérilisation suffisante pour détruire un grand nombre de germes infectieux, et protège ainsi, à leur insu, tous ces réfractaires aux lois les plus élémentaires de l'hygiène.

Mais le nombre des contaminés est encore trop grand; et tous les ans on constate de nombreux cas de fièvre typhoïde frappant les *graviers*[1] des habitations; ces jeunes gens surmenés par un rude labeur, offrent une proie facile à cette maladie infectieuse.

Il serait donc nécessaire de veiller avec un soin jaloux à la construction et à la protection des puits destinés à alimenter ces établissements; leur emplacement devrait être choisi en un point assez éloigné des locaux habités, des écuries, des dépôts de fumier, des magasins de morues, afin de les soustraire à toute cause de souillure.

*Approvisionnement d'eau des navires de pêche.* — Cette étude sommaire sur la consommation de l'eau concerne la ville de Saint-Pierre, mais elle serait incomplète si nous ne jetions un coup d'œil rapide sur l'approvisionnement des navires de pêche dont l'armement constitue la source de richesse de notre colonie.

Le nombre des marins embarqués sur la flotte de pêche de Saint-Pierre (204 goélettes) s'élève à 4,000 environ; à ce nombre viennent s'ajouter les équipages des navires métropolitains qui font dans notre port de fréquentes relâches et renouvellent à chaque voyage leur approvisionnement d'eau.

Cette eau leur est fournie par des citernes flottantes en bois qui vont prendre leur chargement au ruisseau *Courval* sur la route du cap à l'Aigle. Ce ruisseau constitue le déversoir naturel d'une série de petits étangs situés sur les hauteurs qui do-

[1] On désigne sous ce nom les hommes qui préparent la morue et la font sécher.

minent la route de *Gueydon*, et descend de là en cascades rapides jusqu'à la mer où il est capté par une canalisation en bois surplombant le mouillage. Les citernes viennent y faire leur plein au moyen de manches en toiles qui amènent directement l'eau dans leurs réservoirs.

L'eau du ruisseau Courval a une origine analogue à celle qui est consommée en ville, elle n'est ni meilleure, ni plus mauvaise, et les citernes sont bien entretenues. Mais il est bon de faire remarquer que ces citernes font de fréquents et longs séjours dans le Barachois (port de Saint-Pierre) où viennent aboutir plusieurs égouts collecteurs de la basse ville. L'on peut affirmer *a priori* que l'étanchéité de ces citernes n'est pas tellement parfaite qu'elle ne permette quelques infiltrations de l'eau du port qui apporte ainsi dans leurs réservoirs un ensemencement très riche des germes les plus virulents.

Des citernes, l'eau passe à bord des goélettes où elle est emmagasinée dans des fûts en bois placés sur le pont; elle est enfin débitée pour les besoins journaliers soit avec de petites pompes à main, soit avec des robinets. Quand on a été témoin de la malpropreté indescriptible qui règne à bord de ces goélettes; quand on a constaté la négligence et l'incurie de nos équipages pour les détails les plus élémentaires de l'hygiène, on peut affirmer que l'approvisionnement d'eau de ces navires ne peut échapper à la contamination des éléments multiples de putréfaction qui sont entassés autour des récipients.

Aussi n'y a-t-il pas à s'étonner si la diarrhée, la dysenterie, la fièvre typhoïde frappent si sévèrement nos équipages; et ces cas de maladies seraient certainement plus fréquents encore si l'usage de l'eau comme boisson était plus répandu. Mais ce breuvage insipide inspire une sainte horreur au *banquier*[1]; cette crainte serait salutaire si elle n'avait le grand inconvénient d'entraîner les marins sur la pente funeste de l'alcoolisme.

Il faudrait donc chercher un remède à cette situation, mais on se heurte immédiatement à la routine et à l'indifférence. Il

[1] On désigne sous le nom de banquiers les hommes qui vont à la pêche sur le banc.

serait cependant facile d'apporter quelques améliorations à ce chapitre de l'hygiène navale; il suffirait de remplacer les barriques en bois, d'un nettoyage impossible, par des caisses à eau en tôle goudronnée analogues à celles qui sont en usage sur nos navires de guerre. Ces caisses pourvuos d'un trou d'homme se prêtent à toutes les mesures do désinfection; elles ne sont pas plus encombrantes que les récipients actuellement employés et leur usage est de longue durée. Les navires armés à Fécamp et à Dieppe les ont adoptées; on a constaté aussitôt que les cas de maladies sont devonus plus rares; ils ont complètement échappé cette année à la fièvre typhoïde.

Deux exceptions cependant viennent apporter une confirmation éclatante à nos assertations.

Le navire de Fécamp, l'*Automne*, a communiqué sur le banc avec plusieurs goélettes de Saint-Pierre, notamment avec l'uno d'elles qui nous a fourni trois malades atteints de fièvre typhoïde. Quelques jours après, l'équipage de l'*Automne* a été frappé à son tour : un homme est mort à bord, et, d'après les renseignements fournis par le capitaine, c'est à la fièvre typhoïde qu'il faut imputer ce décès. D'ailleurs, peu après, trois hommes de l'équipage tombaient malades; ils ont été conduits à l'hôpital de Saint-Pierre où ils ont été traités pour une atteinte très grave de cette même infection.

Le navire *Faucon* de Fécamp est venu à la fin de juin dans notre port pour renouveler ses approvisionnements; jusqu'alors il avait été indemne de toute maladie. Pendant son séjour dans la rade, il a fait une provision d'eau complète. A la fin de juillet le navire étant sur le banc de Terre-Neuve, deux hommes tombent malades et sont recueillis sur le navire-hôpital le *Saint-Pierre*, de l'OEuvre des Mers, où lo médecin-major constate chez eux une fièvre typhoïde bien caractérisée. Peu après, de nouveaux cas de maladie se produisent à bord, le capitaine se décide à venir en relâche à Saint-Pierre. Dès son arrivée, huit hommes entrent à l'hôpital pour fièvre typhoïde; c'est donc un total de dix cas pour un équipage de vingt-quatre hommes.

Je citerai enfin un dernier exemple assez typique. La Compagnie des Sécheries de Port-de-Bouc arme treize goélettes; il

y a deux ans, elle a substitué sur ses navires des caisses en tôle aux anciennes pièces à eau; et depuis cette date elle n'a eu à enregistrer aucun cas de fièvre typhoïde sur ses équipages qui comptent environ 275 hommes; bien plus la santé de cette collectivité d'individus est remarquable : aucun d'eux ne s'est présenté à la visite du médecin depuis le commencement de la campagne de pêche.

*Maisons. — Logements.* — A part quelques rares édifices publics (palais de justice, trésor, direction de l'intérieur, hôpital militaire, gendarmerie, collège) bâtis en pierre, toutes les maisons de Saint-Pierre sont construites en bois. Elles ont une double paroi en planches bouvetées, assemblées avec soin, interceptant un matelas d'air d'une épaisseur de 7 à 8 centimètres environ; elles sont revêtues à l'extérieur par une troisième enveloppe de planches imbriquées, dites *clabords*, qui les protègent contre les infiltrations de la pluie. Les toitures sont faites d'après le système dit à *bardeaux*, constitué par de petites planchettes amincies à une de leurs extrémités, et s'imbriquant étroitement les unes sur les autres; elles sont clouées sur un premier revêtement de planches fixées sur les fermes de la charpente.

Ce mode de construction réduit au minimum la déperdition de chaleur; il est éminemment pratique dans notre colonie où l'on a à lutter contre un hiver long et rigoureux; il présente en outre l'avantage d'être d'un prix peu élevé grâce au voisinage du Canada qui nous approvisionne de madriers tout débités et n'exigeant plus qu'un travail d'assemblage peu compliqué.

Au point de vue de l'hygiène, il y aurait à introduire de nombreuses améliorations dans la disposition intérieure de ces maisons où l'aération est généralement insuffisante.

Je laisserai de côté un certain nombre d'habitations, occupées par des commerçants ou des fonctionnaires, où l'espace est suffisant pour le nombre des occupants, et où les soins d'une propreté méticuleuse réduisent au minimum les dangers de l'encombrement.

Mais par contre les logements réservés aux ouvriers et aux pêcheurs sont généralement d'une insalubrité flagrante.

Le type de ces logements se réduit ordinairement à deux appartements dont la hauteur du plafond ne dépasse jamais 2 m. 80. La plus vaste de ces pièces est affectée d'ordinaire à la cuisine. C'est là qu'est installé le poêle en fonte qui sert à la préparation des aliments; c'est là que la famille séjourne et prend ses repas; c'est là aussi qu'on lave et qu'on sèche le linge; en un mot dans cet appartement se passent tous les actes de la vie domestique. A côté une pièce plus restreinte sert de chambre à coucher à toute la famille; quelquefois pour sauvegarder les bonnes mœurs et pallier aux inconvénients de cette promiscuité par trop intime, on élève de fragiles cloisons qui transforment ce dortoir en une série de petites cellules. La lumière est distribuée par deux ou trois fenêtres assez étroites, très basses et soigneusement calfatées pour éviter l'entrée de l'air, rien n'est plus anormal à Saint-Pierre qu'une fenêtre ouverte. Un logement réduit à ces minimes proportions est souvent habité par 5 ou 6 personnes, le cube d'air alloué à chacune d'elles est notoirement insuffisant.

Mais à ce premier inconvénient s'ajoute un nouveau chef d'insalubrité provenant des émanations multiples qui transforment cet air déjà si limité en une atmosphère puante. Le poisson sec grillé sur le poêle (morue, capelan, hareng) est la base de la nourriture; cette opération dégage une odeur très désagréable qui s'imprègne dans les cloisons, dans les tentures, et dans les vêtements : ajoutez à cela l'odeur non moins répugnante du tabac, les émanations nauséeuses du linge rincé et séché à la chaleur du poêle, les vapeurs toxiques d'oxyde de carbone que laisse passer ce même poêle souvent rougi, et on s'étonnera à bon droit de ne point voir les maladies infectieuses installées en permanence dans de pareilles habitations.

Il faut certainement admirer la flexibilité de l'organisme qui s'accommode à un semblable milieu; mais cette accoutumance n'est pas sans présenter de sérieux dangers et ces infractions aux lois primordiales de l'hygiène sont incontestablement la cause de la plupart des maladies qui sévissent à Saint-

Pierre, au premier rang desquelles je citerai la chlorose et la tuberculose.

La conclusion de ce chapitre de l'hygiène urbaine imposerait donc une réforme radicale dans la disposition et la répartition des logements; mais ces réformes qui touchent à des intérêts si grands ne sont pas l'œuvre d'un seul jour. Il est cependant de puissants agents d'assainissement que la nature met généreusement et gratuitement à la disposition des moins fortunés. Je veux parler de l'air et de la lumière. Usez et abusez de la propreté, ouvrez largement et longtemps vos fenêtres, laissez pénétrer partout dans vos maisons, la lumière, l'air et même le vent, et vous chasserez ainsi par ces mêmes ouvertures tous les germes virulents qui prospèrent dans l'obscurité et dans l'air confiné.

*Chauffage.* — Le poêle en fonte avec tuyau en tôle, alimenté au charbon de terre, est l'instrument de chauffage usité par la grande majorité de la population; ce poêle est d'ailleurs unique dans chaque logement et sert à la préparation des aliments.

Lorsqu'il est bien construit, et lorsque la longueur des tuyaux est convenablement réglée, ce poêle ne laisse perdre qu'une petite quantité de la chaleur produite (il en utilise jusqu'à 84 p. 100 d'après Rochard). Mais à côté de ces avantages il a des inconvénients sérieux et peut même devenir une source de dangers. En effet quand les surfaces métalliques atteignent une température un peu élevée, quand les parois passent au rouge sombre, il en résulte une odeur de *roussi* qui est due à la combustion de la matière organique contenue dans l'air; en même temps les parois deviennent perméables à l'oxyde de carbone et l'atmosphère de la pièce se dessèche à un haut degré. Les habitants y éprouvent souvent du malaise, des maux de tête, du vertige, et enfin une maladie bien caractérisée et décrite sous le nom d'*Anémie des poêles* frappe de préférence les femmes qui, par leurs occupations sédentaires, restent plus longtemps exposées à cette intoxication. Cette anémie est extrêmement fréquente à Saint-Pierre et doit entrer en ligne de compte comme l'un des premiers facteurs étio-

logique de la chlorose qui est si répandue chez les jeunes filles.

*Vidanges.* — J'ai déjà décrit le procédé sommaire par lequel on se débarrasse des matières de vidanges : le terrain voisin et souvent même la rue servent à l'épandage et sont bientôt transformés en un véritable dépotoir. Il serait banal de répéter que les déjections humaines sont le véhicule des germes d'un grand nombre de contagions, et qu'à ce titre il faut s'en défier et les éloigner le plus possible des agglomérations.

La construction d'égouts à canalisation fermée et étanche réaliserait le desideratum de ce problème de l'assainissement; mais l'exécution de ces travaux soulève une question budgétaire que la ville de Saint-Pierre ne pourra sans doute pas affronter avant longtemps.

En attendant une époque plus prospère, on pourrait avoir recours à un autre système qui compte encore des partisans, parmi les hygiénistes les plus autorisés, pour les villes qui n'ont pas un réseau d'égouts : je veux parler des tinettes mobiles en bois, en forme de tonneaux, munies de couvercles fermant hermétiquement, et que des voitures appropriées pourraient emporter à la mer, à une distance convenable de la ville. L'exécution de ce système n'imposerait aux habitants qu'une dépense minime et n'exigerait pour être mis en vigueur qu'un arrêté municipal fermement appliqué.

*Service de la voirie.* — Une réforme non moins indispensable s'impose pour compléter l'assainissement de Saint-Pierre. Le service de la voirie n'existe que dans les bas quartiers de la ville; il est fait par un tombereau municipal dont la cloche invite les ménagères à apporter leurs ordures dans ce récipient commun.

Dans les hauts quartiers au contraire tout est livré à l'initiative privée et c'est la rue qui sert de dépotoir; on utilise les déchets pour combler des excavations qui se transforment ainsi en des cloaques infects.

Enfin on rencontre, même dans les rues les plus fréquentées,

de vastes dépôts de fumier d'écurie qui dégagent une odeur peu agréable et dont le purin s'infiltre dans le sol des maisons voisines sans respecter les fameux puits qui fournissent, au dire des propriétaires, une eau si pure et si limpide. Toutes ces pratiques sont de véritables anachronismes au point de vue de l'hygiène urbaine; il suffit de les signaler pour montrer les dangers qui en résultent et attirer sur eux l'attention d'une municipalité intelligente et jalouse du bien-être de ses administrés.

## CHAPITRE IV.

### PATHOLOGIE.

La pathologie des îles Saint-Pierre et Miquelon est tributaire de toutes les maladies qui sont le triste apanage des pays froids; il serait trop long d'en faire ici l'énumération complète.

Quelques-unes cependant subissent dans leur fréquence et leur évolution une influence spéciale, soit du fait des occupations professionnelles des habitants, soit de la part des milieux dans lesquels ils vivent; à ce titre elles méritent d'attirer notre attention.

Les affections chirurgicales n'ont rien de bien particulier : les panaris, les phlegmons consécutifs à des piqûres (hameçons, arêtes de poisson) dominent; mais ce qui leur donne un caractère particulier, c'est la malpropreté indescriptible qui préside à la thérapeutique courante : le savon, le saindoux, le beurre, l'huile de foie de morue elle-même sont les topiques les plus fréquemment employés. Aussi ne faut-il point s'étonner des résultats déplorables obtenus avec de pareils moyens. Les panaris se terminent généralement par la perte d'une ou de plusieurs phalanges; les phlegmons suppurent indéfiniment, et les excoriations les plus légères se transforment en plaies phagédéniques.

On désigne sous le nom de *Punaises* une affection tout à fait spéciale aux pêcheurs de morue. Elle est constituée à son début par une éruption bulleuse, siégeant à la face dorsale des doigts, de la main et autour du poignet. Sous l'influence du

contact prolongé avec la morue, et surtout avec le sel et la saumure, la peau de ces parties découvertes est envahie par un érythème diffus, et bientôt apparaissent des bulles de la grosseur d'un pois, plus ou moins confluentes, et ayant ordinairement le poignet pour point de départ.

C'est dans cette région en effet que le frottement des manches des vêtements de laine, et surtout du vêtement ciré, produit, au contact de l'eau de mer, une irritation très grande, quelquefois même des excoriations qui sont certainement la porte d'entrée de l'agent infectieux.

Ces bulles, d'abord distendues par une sérosité rougeâtre, ne tardent pas à se remplir de pus; elles se rompent et laissent à découvert une ulcération taillée à pic, intéressant toute l'épaisseur du derme. Cette éruption, limitée d'abord au poignet, gagne ensuite la face dorsale de la main et des doigts, rendant les mouvements de la main très pénibles. Elle s'accompagne en effet d'un gonflement très douloureux, souvent même d'une lymphangite de l'avant-bras et du bras, et de phénomènes généraux : fièvre, embarras gastrique.

En examinant le contenu de ces pustules au microscope après coloration, on découvre de nombreuses colonies de staphylocoques et de streptocoques; mais une technique plus serrée permettrait peut-être d'y rencontrer un microorganisme spécifique jouissant d'une virulence particulière.

La propreté, le repos, et l'emploi de pansements antiseptiques ont facilement raison de ces ulcérations : la pommade au tartrate ferrico-potassique (1/10$^{e}$) nous a donné les meilleurs résultats.

Pour faire une étude complète de la pathologie interne de notre colonie, il faudrait passer en revue à peu près toutes les maladies qui sévissent dans les pays à climat froid, et ce travail dépasserait les limites que je me suis imposées. Je ne veux donc retenir ici que les affections qui jouent le plus grand rôle dans la morbidité et la mortalité de la population de Saint-Pierre.

La tuberculose est incontestablement la plus redoutable et la plus fréquente de ces maladies, car toutes les conditions

sont ici réunies pour faciliter son œuvre de contamination et lui livrer tous les ans un nombre de victimes trop considérable.

Aucun milieu ne saurait être en effet plus propice que l'habitation du pêcheur à la culture intensive d'un germe infectieux; et il suffit que ce logement ait abrité un seul tuberculeux pour qu'il devienne, pendant une longue période, un foyer actif de contamination pour tous les locataires qui s'y succéderont.

La doctrine de la contagion de la tuberculose est encore un mystère pour les gens du peuple; la plupart en ignorent les premières notions; quelques-uns mal informés ne possèdent que des renseignements erronés. Ils redoutent le contact immédiat d'un phtisique, mais n'ont aucune répugnance à toucher les linges souillés par les crachats et n'ont aucune méfiance de cette voie de propagation de la maladie.

Aucune précaution n'est prise pour sauvegarder l'entourage du malade; la femme ou le mari tuberculeux partage le lit de son conjoint; l'enfant, emporté par la tuberculose intestinale, cède immédiatement sa couche à son frère; le phtisique expectore sur le parquet des appartements, sur les murs ou dans une serviette qui est ensuite confondue avec le linge de toute la famille; les déjections sont répandues sur le terrain voisin; en un mot, toutes les précautions semblent être prises pour assurer la contamination de ceux qui sont appelés à vivre dans un semblable milieu.

La maison en bois présente dans l'interstice des planches, de nombreuses rainures où s'accumulent sous forme de poussières, tous les débris, tous les déchets de la vie domestique. La propreté superficielle du logement n'est pas négligée; toutes les semaines, on lave les planchers à grand renfort d'eau, mais cette opération a pour résultat d'accumuler dans ces fissures une boue immonde où le bacille de Koch doit se cultiver à son aise. Il suffira d'un incident quelconque, d'un simple balayage, pour soulever cette boue desséchée qui se répandra dans tout le logement sous forme de poussière et pénétrera aisément

dans des organes tout disposés à lui servir de terrain d'ensemencement.

A toutes ces causes favorables à la propagation de la tuberculose s'en ajoute encore une autre qui agit surtout en préparant le terrain de son évolution : c'est l'encombrement, qui, réduisant pour chacun le cube d'air respirable à des proportions dérisoires, entraîne un état d'anémie profonde et livre l'organisme sans défense aux germes de la contagion.

Enfin, je citerai encore l'insuffisance de la nourriture, les habitudes d'alcoolisme prises, la fréquence des affections pulmonaires dues à la rigueur du climat, tous facteurs d'une importance primordiale pour favoriser le développement d'une maladie dont les germes ont une vitalité si grande.

Sur un terrain si bien préparé, la tuberculose ne pouvait manquer de faire des ravages. J'ai assisté à plusieurs épidémies de famille où trois et même quatre personnes ont payé successivement de leur vie cette négligence des règles élémentaires de la prophylaxie. D'ordinaire, les jeunes enfants sont le plus sévèrement frappés, et pour eux, à la tuberculose pulmonaire s'ajoute la méningite dont les manifestations ne sont pas moins fréquentes.

Le climat de notre colonie joue un grand rôle dans l'évolution de cette maladie. Quelques médecins ont prétendu que la tuberculose subissait ici un temps d'arrêt et que les lésions pulmonaires, bien loin de s'aggraver, avaient au contraire une tendance très marquée à la guérison. Cette théorie a été combattue par plusieurs médecins de la marine qui ont fréquenté nos parages; une expérience de cinq années (deux ans à l'Île-aux-Chiens et trois ans à Saint-Pierre) me permet d'apporter une confirmation à leur opinion.

Bien loin d'être retardée dans son évolution, la tuberculose subit au contraire un véritable coup de fouet qui accélère sa marche et précipite le dénouement fatal. J'ai vu nombre de jeunes gens n'ayant dans leurs antécédents que quelque hémoptysie de date ancienne, venir succomber à l'hôpital, emportés en peu de jours par une tuberculose aiguë.

Les fatigues professionnelles et les autres facteurs de débili-

tation (nourriture insuffisante, alcoolisme) ont certainement leur part dans ce chapitre étiologique; mais il faut aussi tenir le plus grand compte de la température rigoureuse, de l'humidité de l'air, qui ont sur les voies respiratoires le retentissement le plus funeste et sont la cause de fréquentes poussées congestives fatales pour des organismes dont la résistance est affaiblie.

A Saint-Pierre, la lutte contre la tuberculose pourrait être engagée avec quelque fruit par des mesures d'hygiène prophylactique; mais cette lutte devrait s'étendre plus loin, jusqu'en France, où se recrutent tous les ans les marins destinés à l'armement des goélettes locales. Une visite médicale, passée au moment de l'engagement des pêcheurs, permettrait d'éliminer tous les jeunes gens présentant quelque tare suspecte du côté des voies respiratoires et diminuerait ainsi notablement la mortalité de cette armée du banc de Terre-Neuve, exposée par ailleurs à de si nombreux dangers.

Avec la tuberculose, l'*alcoolisme* est de toutes les maladies celle qui exerce les plus grands ravages sur la population de la colonie et domine, pour ainsi dire, la pathologie tout entière.

La boisson ordinaire est la bière de spruce dont les qualités hygiéniques ne laissent rien à désirer.

Le vin rouge est d'un usage assez peu répandu et ne figure que rarement sur la table du pêcheur et de l'ouvrier. On consomme, par contre, une grande quantité de vins alcoolisés : Banyuls, Malaga, Madère, toutes préparations d'un prix modeste, qui n'ont du vin que le nom, et dont l'absorption a des effets funestes sur les voies digestives. Ce sont surtout les femmes, les jeunes filles et les enfants même les plus jeunes, qui, sous prétexte de combattre la *faiblesse*, ont recours fréquemment à ces prétendus cordiaux qui sont consommés à jeun et dans des proportions élevées. Le vin de quinquina porte une grande part de responsabilité; son usage thérapeutique s'est transformé en abus; on en prend à tort et à travers, à chaque instant; les nourrissons eux-mêmes n'échappent pas à cette

médication et entrent de bonne heure dans la carrière du buveur.

Cette pratique ne tarde pas à porter ses fruits; les troubles digestifs que l'on voulait combattre s'aggravent, les enfants perdent l'appétit, les jeunes filles éprouvent des douleurs très vives au creux épigastrique, des vomissements, du pyrosis, une anémie complète, en un mot tous les symptômes de la gastrite chronique qui n'a d'autre cause que l'ingestion de ces boissons frelatées.

Pour les hommes, c'est l'eau-de-vie qui est en honneur; elle est préparée avec de l'alcool à 95 degrés que l'on additionne d'eau pour le ramener au titre de 40 ou 50 degrés environ; on le colore avec un toxique spécial appelé *bonificateur*.

L'alcool ainsi employé provient de la distillation de grains; il a une odeur empyreumatique très prononcée et une saveur extrêmement désagréable; son prix au détail ne dépasse pas un franc le litre.

La consommation journalière d'eau-de-vie pour un ouvrier ou un pêcheur atteint au minimum un quart de litre; mais cette moyenne est très fréquemment dépassée, surtout pendant la saison de la pêche où les fatigues du métier sont un prétexte à de fréquentes libations; à cette époque, beaucoup de marins en consomment jusqu'à un demi-litre par jour.

L'enfant n'échappe pas à cette intoxication; dès qu'il abandonne l'école, vers treize ou quatorze ans, il accompagne son père dont il partage les occupations et les habitudes. C'est sous son œil bienveillant qu'il apprend à savourer ses premières rations d'eau-de-vie; « il boit son boujaron comme un homme », dit le père avec fierté, et c'est à son point de vue le plus bel éloge qu'il puisse faire de sa progéniture.

L'eau-de-vie est absorbée quelquefois avec du café, mais souvent aussi en nature, dès le réveil, avant tout autre aliment; et le boujaron se renouvelle plusieurs fois dans la journée pour tromper l'attente des repas.

Les cas d'ivresse brutale sont relativement rares; c'est l'alcoolisme chronique qui accomplit lentement et sourdement son

œuvre de destruction en provoquant chez ces malheureux les perturbations les plus profondes de la santé.

Rien n'est plus commun chez les pêcheurs que la gastrite chronique qui se traduit par des pituites matinales, par des troubles de l'appétit, par des vertiges, des crampes, etc., en un mot tous les symptômes d'une intoxication profonde. Les névrites alcooliques, l'artério-sclérose généralisée, sont des accidents encore très fréquents, et ce dernier se termine d'ordinaire par des hémorragies cérébrales foudroyantes.

Les plus petits traumatismes réveillent des accès de *delirium tremens;* les affections aiguës des voies respiratoires, bronchite ou pneumonie, sont toujours particulièrement graves et se compliquent fréquemment de crises d'asystolie qui emportent le malade.

L'influence d'une telle hérédité se manifeste d'une manière frappante sur les jeunes générations par une dégénérescence très marquée de l'espèce. Un grand nombre d'enfants sont petits, chétifs, malingres et arrivent à l'âge adulte avec tous les attributs de l'infantilisme; ils sont incapables de grands efforts physiques, plus incapables encore d'une culture intellectuelle avancée et ne peuvent que perpétuer en les aggravant les tares dont ils ont hérité.

*Chlorose.* — Quoi qu'il en soit des théories émises pour expliquer l'origine de la chlorose, il n'en est pas moins évident qu'elle apparaît comme une maladie de déchéance; et, à ce titre, elle devait trouver un terrain favorable dans la population féminine de notre colonie dont la résistance physique est affaiblie par des causes multiples, telles que la privation d'air et de lumière, la mauvaise alimentation (pain, beurre et thé), les troubles digestifs et la négligence totale des soins de l'hygiène corporelle.

La chlorose présente en outre avec la tuberculose d'étroites affinités; bien souvent, des enfants issus de souche tuberculeuse traduisent la décadence de leurs ascendants par une aptitude à la chlorose qui devient ici l'expression de la dégé-

nérescence de ces organismes affaiblis et arrêtés dans leur essor.

Rien n'est plus commun que d'être consulté par des jeunes filles de dix-huit à vingt ans dont la menstruation n'est point encore établie; leur visage est pâle, leurs cheveux décolorés; elles sont incapables de supporter la moindre fatigue; et c'est bien souvent dans cet état qu'elles affrontent le mariage et la maternité qui est pour elles une nouvelle source de dangers.

Il est enfin une dernière question qui se rattache indirectement à la pathologie, mais qui n'en a pas moins une importance capitale : *c'est l'hygiène de la première enfance.*

La plupart des mères de famille élèvent leurs enfants au sein, mais il est d'une pratique courante de donner des aliments au nourrisson dès la troisième ou quatrième semaine. On débute par de la bouillie de gruau ou de la panade, et on ne tarde pas à lui donner indistinctement de tous les aliments, y compris du vin et du café.

Aussi, rien n'est plus fréquent que l'athrepsie des nouveau-nés, et ceux qui échappent à ce régime meurtrier sont voués bien souvent au rachitisme et à la tuberculose intestinale dont les cas sont assez communs et ont certainement pour cause les troubles digestifs et la diarrhée provoquée par cette suralimentation. La statistique est éloquente : à Saint-Pierre, sur 122 décès, elle enregistre 24 enfants de 0 à 2 ans.

C'est encore à ce régime barbare qu'il faut attribuer l'impétigo si répandu chez les jeunes enfants. Favorisée par la malpropreté, par un parasitisme luxuriant, cette éruption se propage rapidement, envahit le cuir chevelu et forme bientôt une calotte de croûtes épaisses dans lesquelles s'accumule une suppuration abondante qui répand une odeur infecte. C'est un préjugé enraciné chez les mères de familles que la *dragonette* doit guérir toute seule; on la respecte soigneusement, et toute la thérapeutique se borne à quelques frictions de beurre et de saindoux. Dans un semblable milieu, elle se prolonge souvent pendant deux ou trois ans, empoisonnant l'organisme par cette suppuration dangereuse.

De l'étude sommaire qui précède, il résulte que tout n'est

pas pour le mieux dans notre colonie et que, notamment sur le terrain de l'hygiène urbaine, de nombreuses améliorations restent à réaliser. Beaucoup d'entre elles pourraient être menées à bien sans aucune dépense, mais au prix d'une lutte opiniâtre nécessaire pour modifier l'esprit de la population et faire succéder à la vieille routine les pratiques d'une bonne hygiène sociale. Adresser des conseils aux gens d'âge mûr serait prêcher dans le désert; mais l'enfant me paraît tout désigné pour recevoir les premières notions de ces nouvelles doctrines, qu'il appliquera plus tard; et c'est à l'école, par les leçons de l'instituteur, que doit commencer cette lutte qui s'impose pour donner à l'habitant de Saint-Pierre tout le bien-être qu'il mérite.

---

## RÉSULTATS D'EXPÉRIENCES

### FAITES À L'INSTITUT PASTEUR DE NHA-TRANG (ANNAM) SUR LE TRAITEMENT DE LA PESTE BOVINE,

**par MM. CARRÉ, FRAIMBAULT et YERSIN.**

L'étude de la peste bovine a été commencée au Tonkin en décembre 1897, sous la direction du Dr Yersin, par MM. Fraimbault et Carré, vétérinaires militaires attachés à l'Institut de Nha-trang. Ils ont eu tout d'abord à se préoccuper de donner expérimentalement et à coup sûr la peste bovine aux animaux; puis, après avoir réussi, ils ont transporté le virus au laboratoire de Nha-trang où l'on a entrepris une série d'expériences en vue de trouver un procédé pratique de vaccination.

Le Dr Yersin rend compte de la méthode suivie dans les termes ci-après.

M. Koch, au Transvaal, a préconisé, pour vacciner les ruminants contre le peste bovine, les deux procédés suivants :

Le premier consiste à faire aux animaux que l'on veut vacciner des injections de bile d'un animal mort de la peste bovine. On inocule cette bile seule ou associée au sang d'un

animal malade et on provoque ainsi une maladie bénigne qui confère l'immunité.

Ce procédé n'a pas donné les résultats qu'on en attendait. Les injections de bile peuvent causer une maladie grave ou même mortelle; d'autres fois, au contraire, les inoculations ne sont suivies d'aucune réaction et, dans ce cas, les animaux ne sont pas vaccinés.

En présence des défectuosités de ce premier procédé, M. Koch en a proposé un second encore appliqué dans le Sud de l'Afrique et qui est basé sur ce fait que le sang d'un animal guéri depuis peu de la peste bovine a la propriété de vacciner temporairement contre cette maladie les animaux auxquels on en injecte une certaine quantité sous la peau.

Cette vaccination, comme toutes celles que l'on obtient avec des sérums, est de très courte durée, dix à quinze jours environ. Il fallait donc la renforcer par un procédé quelconque. A cet effet, M. Koch propose d'injecter, avec une faible dose de sérum (20 centimètres cubes), une dose de virus actif capable de tuer un animal non vacciné. Dans ce but, il injecte en même temps que le sérum 1 centimètre cube de sang d'un animal malade de la peste bovine.

L'animal ainsi vacciné contracte une maladie légère dont il guérit le plus souvent et acquiert une immunité solide et durable dont la persistance n'est pas encore suffisamment connue, mais qui doit être au moins d'une année. MM. Danisz et Bordet, qui faisaient partie de l'Institut Pasteur de Paris, ont été envoyés au Transvaal par une société industrielle française et, après deux mois de séjour en Afrique, ils proposaient un mode de vaccination qui ne différait pas notablement de celui de Koch. Au lieu d'injecter aux animaux à vacciner 20 centimètres cubes de sérum d'un animal guéri, ils en injectent une dose cinq fois plus forte, soit 100 centimètres cubes et, au lieu d'inoculer en même temps que le sérum 1 centimètre cube de sang virulent, ils se contentent de mettre les animaux vaccinés en contact avec des malades.

On pourrait objecter à ce procédé que la dose de sérum est trop forte pour que l'animal puisse contracter la maladie;

d'autre part, le procédé d'infection n'est pas assez certain. Au lieu de donner aux animaux qu'on veut vacciner une maladie bénigne, on ne leur confère le plus souvent qu'une immunité passagère, due au sérum seul. Dans les vaccinations contre la peste bovine, il faut en effet partir de ce principe qu'un animal n'acquiert l'immunité que lorsqu'il a contracté la maladie. Plus la maladie a été grave, plus l'immunité sera solide et durable.

Avec le procédé de M. Koch, les animaux présentent toujours une maladie légère, rarement grave ou mortelle qui les vaccine pour longtemps.

Par le procédé Danisz et Bordet, les animaux ont rarement une maladie même légère, mais la vaccination ne peut être durable.

MM. Carré et Fraimbault, tout en expérimentant le dernier procédé de M. Koch, se sont surtout préoccupés de rechercher un autre mode de vaccination plus simple.

Le chauffage du sang virulent à une certaine température avait donné pendant quelque temps des espérances; mais les résultats ont été trop irréguliers pour qu'on continuât plus longtemps cette pratique. Ils ont fait également des essais par le vieillissement du sang, le mélange du sang avec certains antiseptiques, sans arriver à des résultats favorables.

Ils se sont donc définitivement arrêtés au procédé de Koch qu'ils ont dû modifier dans certains détails pour le rendre applicable à l'espèce bovine de l'Indo-Chine dont la réceptivité doit différer de celle des animaux du Sud de l'Afrique.

Ils se sont particulièrement attachés à déterminer aussi exactement que possible le moment auquel il faudra pratiquer une saignée à l'animal guéri. En effet, si l'on saigne trop tôt, le sérum n'est pas assez actif et, si l'on attend trop longtemps, il a perdu toute son activité.

Tandis que M. Koch recommande de la faire six semaines après la guérison, MM. Carré et Fraimbault estiment qu'en Indo-Chine, du moins, c'est quinze jours ou trois semaines après qu'il faut saigner l'animal; ils ont constaté en outre qu'après cinq semaines l'activité du sérum diminue. Dans ces

conditions, ces messieurs se sont demandé s'il ne serait pas possible de conserver à un animal les propriétés immunisantes de son sang et ils y ont réussi en injectant une fois par mois aux bœufs guéris une dose massive de sang virulent (250 centimètres cubes). Cette injection provoque une élévation de température qui persiste pendant quelque temps; quinze jours après, le sang de l'animal a repris son ancienne activité immunisante.

On peut ainsi préparer un certain nombre de bœufs à sérum que l'on conserve en état d'immunité sans avoir à recourir chaque fois à un animal neuf.

Tous les bœufs ne sont pas aptes à fournir un sérum actif. Certains d'entre eux n'ont jamais donné de bon sérum ou n'en ont donné que d'une façon irrégulière. Ces animaux ont été éliminés et force a été de faire une sélection en essayant à diverses *époques* le sérum de chaque bœuf individuellement. Tous ces tâtonnements ont demandé bien du temps, mais ont permis d'obtenir un sérum sur lequel on peut compter.

Les expériences de sérothérapie ont été commencées au mois de mars. Au mois de juin, on vaccina le troupeau de l'*Institut* qui comptait une trentaine de têtes : un seul animal succomba.

Ce résultat encourageant permit au Dr Yersin de faire entreprendre des essais de vaccination sur une plus vaste échelle. A ce moment, la peste bovine sévissait depuis plusieurs mois au Cambodge avec une grande intensité; aussi M. Carré fut-il chargé de se rendre à Pnom-Penh pour y étudier la maladie. A la suite de sa mission, il rédigea le rapport suivant :

A la fin de septembre, on nous signala que la peste bovine faisait de grands ravages à Pnom-Penh dans le nombreux troupeau de MM. Faraut et Vandelet. Il y avait là pour nous un champ d'études, d'autant plus intéressant à exploiter, que le troupeau comportait un certain nombre d'animaux de race française. Or, on sait que cette race a pour la maladie qui nous occupe, une très grande réceptivité et qu'elle succombe dans une porportion beaucoup plus considérable que le bétail indigène : 95 à 98 p. 100 au lieu de 60 à 80 p. 100.

Le Dr Yersin me confia le soin de cette étude; mais, mal-

gré toute la diligence que je mis à me rendre à Pnom-Penh, la maladie était à son déclin à mon arrivée; tous les animaux de race française étaient morts, à part une vache très malade à ce moment et un veau qui n'avait pas encore été atteint.

Tous les animaux du troupeau de la concession de MM. Faraut et Vandelet avaient été malades; il était facile de le constater à leur maigreur. Cependant, parmi les animaux de la ferme, les vaches laitières indigènes semblaient ne pas avoir été atteintes, du moins à en juger par leur état général.

Le 3 octobre, jour de mon arrivée, une de celles qui venait de mettre bas tombait malade; j'en profitai pour faire mes premiers essais d'immunisation sur cette catégorie d'animaux. Le surlendemain, j'inoculai avec du sérum et du sang virulent 9 vaches qui avaient vêlé depuis peu et 25 vaches laitières. Sur ce nombre, j'en avais trouvé dans le parc 3 de malades. Je fis également une injection de sérum au seul taurillon breton qui restait. Ces inoculations me permirent de me rendre compte des difficultés et même parfois de l'impossibilité matérielle d'opérer sur des animaux d'un abord très difficile, surtout pour des Européens. Aussi, *ce premier essai fut-il extrêmement* pénible et eus-je les craintes les plus sérieuses pour les bœufs et plus particulièrement pour les buffles des indigènes, mais elles ne se réalisèrent pas.

Je vaccinai 20 bœufs à Pouchec-Tong, le 7 octobre, et 25 buffles à Preck-Luong. Sur 100 buffles qui existaient dans cette dernière localité, 73 étaient morts et 2 étaient gravement malades. N'étant pas outillé pour coucher les malades afin de recueillir du sang virulent, je me contentai de contaminer les animaux par des frictions du mufle avec le jetage des malades.

Le 12 octobre, à Chak-Angrés, je trouvai 55 bœufs et 2 buffles qui n'avaient pas encore été atteints; aussi, dus-je me contenter de faire une simple injection de sérum.

Le 17 octobre, je vaccinai à la pagode Sleng avec du sérum et du sang virulent 113 bœufs; puis, le 1er novembre, je vaccinai dans un village voisin 114 bœufs et 32 buffles.

Le 9 novembre, je quittai Pnom-Penh, emportant de bonnes

nouvelles des résultats obtenus. J'ai insisté tout particulièrement auprès des autorités indigènes pour qu'elles fournissent à la résidence de Pnom-Penh les renseignements les plus exacts sur ces opérations. Or, il résulte de ceux qui nous sont parvenus qu'un seul cas de mort a été signalé parmi les animaux vaccinés, sur un buffle de Preck-Luong, localité où les trois quarts des animaux avaient péri. La maladie a été enrayée. Il est à remarquer que la population bovine se composait exclusivement de buffles qui jouissent du triste privilège d'avoir une grande réceptivité pour la maladie et qui succombent habituellement dans la proportion de 95 à 98 p. 100.

Les vaccinations faites à Preyveng, les 17 octobre et 1er novembre, présentent un grand intérêt à cause de l'intensité avec laquelle la peste bovine a régné dans cette région. Or 259 animaux y ont été vaccinés dans de bonnes conditions, la contamination ayant pu être faite à coup sûr avec du virus frais; au moment où j'ai quitté Pnom-Penh, c'est-à-dire vingt-deux jours et neuf jours après les vaccinations, un grand nombre d'animaux non inoculés avaient péri. On comptait 30 morts dans un village et 40 dans un autre, alors qu'aucun des inoculés n'avait présenté de maladie grave. Ce résultat est des plus probants.

Comme je l'ai dit plus haut, la vaccination des bœufs et buffles du pays n'est pas facile, mais elle est possible; toutefois, il est douteux qu'un vétérinaire puisse pratiquer lui-même cette opération qui est des plus fatigantes. Pour s'y livrer en grand, il sera indispensable de dresser des indigènes qui pourront opérer en présence d'un vétérinaire.

Il sera souvent impossible d'immuniser tous les animaux d'une vaste contrée; aussi la vaccination ne doit-elle pas exclure les mesures de police sanitaire qui seront toujours efficaces pour abaisser le chiffre de la mortalité dans une région infectée.

Pour le moment, l'Institut de Nha-Trang ne sera pas en mesure de fournir la quantité de sérum nécessaire. Pour y arriver, il faudra engager des dépenses assez considérables, mais il faut espérer qu'on ne nous refusera pas les crédits

nécessaires pour mettre en pratique ce qui jusqu'à présent était resté dans le domaine de l'expérience.

A la fin du mois de novembre, la situation était la suivante :

| | | PNOM-PENH. | POUCHEC-TONG. | PRECK-LUONG. | CHAK-ANGRÉS. | PREYVENG. | TOTAUX. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Animaux vaccinés. | Bœufs... | 35 | 20 | // | 55 | 227 | 337 |
| | Buffles.. | // | // | 25 | 2 | 32 | 59 |
| Totaux....... | | 35 | 20 | 25 | 57 | 259 | 396 |
| Animaux morts... | Bœufs... | // | 6 | // | // | 8 | 14 |
| | Buffles.. | // | // | 1 | // | 6 | 7 |
| Totaux....... | | // | 6 | 1 | // | 14 | 21 |

En faisant abstraction des injections de sérum seul faites à Chak-Angrés où la maladie n'existait pas, la statistique de la mortalité est la suivante :

| | MORTS. | MORTALITÉ. |
|---|---|---|
| Sur l'ensemble des 359 animaux vaccinés..... | 21 | 6 p. 100. |
| Sur les 282 bœufs vaccinés ............... | 14 | 5 |
| Sur les 57 buffles vaccinés................ | 7 | 12 |

On remarquera que la mortalité a été relativement plus forte mais tardive à Pouchec-Tong. M. le Dr Yersin attribue ce fait à ce que la contamination a été opérée dans de mauvaises conditions. Nous rappellerons en effet que, dans cette localité, nous avons opéré par friction du mufle avec le jetage d'animaux malades, procédé d'infection incertaine. Les animaux auront probablement contracté la maladie quand l'immunité conférée par le sérum aura cessé.

La mortalité sur les buffles a été plus grande que sur les bœufs, ce qui tient à deux causes : la première, c'est que ces

animaux sont très sensibles à la peste bovine; la seconde est due à ce que les expériences de laboratoire n'avaient été faites que sur les bœufs. Pour combler cette lacune, on compte essayer la préparation d'un sérum spécial pour le buffle, par immunisation de bufflons. MM. Danisz et Bordet ont accusé une mortalité de 15 p. 100 sur les bœufs, à la suite des vaccinations pratiquées au Transvaal.

Le Dr Yersin espère que l'Institut Pasteur de Nha-Trang sera bientôt en mesure de préparer du sérum en quantité suffisante pour combattre la peste bovine; il songe également à dresser un personnel vaccinateur suffisant de vétérinaires et d'auxiliaires indigènes.

Depuis l'envoi du rapport de M. le Dr Yersin, les résultats des vaccinations opérées au Cambodge ont été confirmés : la mortalité a été nulle chez les bêtes vaccinées; elle a continué au contraire chez les non-vaccinées.

La peste bovine est actuellement sinon éteinte, tout au moins en décroissance dans les différentes régions de l'Indo-Chine; il n'en est pas moins heureux que, grâce aux travaux de l'Institut de Nha-Trang, nous possédions désormais un remède efficace contre le retour offensif d'une épidémie qui a infligé des pertes considérables à l'agriculture de nos possessions d'Extrême-Orient.

(*La Direction.*)

---

# MORBIDITÉ ET MORTALITÉ

## EN ANNAM-TONKIN PENDANT L'ANNÉE 1897.

Extrait du rapport annuel du **Dr SÉREZ**,

MÉDECIN EN CHEF DE PREMIÈRE CLASSE.

Le nombre des grandes formations sanitaires de l'Annam-Tonkin n'a subi aucune modification en 1897. Il y a toujours

4 hôpitaux : Hanoï, Haïphong, Quang-Yien au Tonkin, Tourane en Annam, et 14 ambulances : Lao-Kay, Yen-Bay, Viétry, Sontay, La Digue, Hagiang, Tuyen-Quang, Taï-Guyen, Ticau, Cao-Bang, That-Ké, Lang-Son, Phu-Lang-Thuong, au Tonkin, et Thuan-An, en Annam.

Le bilan de l'année 1897 se résume ainsi : pour un effectif moyen de 28,050 hommes (Européens et indigènes), il y a eu 11,607 entrées dans les diverses formations sanitaires et 539 décès, soit :

| | |
|---|---|
| Morbidité | 41.3 p. 100. |
| Mortalité | 19.2 p. 1000. |

Le nombre des journées de traitement, indigènes compris, a été de 363,278, ce qui représente une moyenne de 12.9 journées de traitement par homme.

Les divers hôpitaux de l'Annam et du Tonkin ont hospitalisé une moyenne de 995 malades par jour, soit une moyenne journalière de 35.4 malades sur 1,000 hommes présents.

*Européens.* — Dans ces chiffres, la part des Européens est la suivante :

| | |
|---|---|
| Effectif | 7,449 |
| Entrées | 6,863 (1) |
| Décès | 224 (2) |
| Rapatriements | 1,869 (3) |
| Journées de traitement | 189,588 (4) |

Les formations sanitaires ont abrité une moyenne de 547 Européens par jour. On peut donc estimer à 73,4 le nombre des invalidés pour cause de maladie sur 1,000 hommes présents.

(1) Ou 921 p. 1000.
(2) Ou 30 p. 1000.
(3) Ou 170 p. 1000.
(4) Soit 25 journées par homme.

En comparant ces chiffres à ceux des années précédentes, on arrive aux constatations ci-après :

MOYENNE DE LA MORBIDITÉ P. 100 D'EFFECTIF, TOUS CORPS ET SERVICES COMPRIS[1].

| | 1894. | 1895. | 1896. | 1897. |
|---|---|---|---|---|
| Européens | 99 | 122 | 95 | 92 |
| Indigènes | 30 | 27 | 29 | 23 |

MOYENNE DES DÉCÈS P. 1000 D'EFFECTIF.

| | | 1894. | 1895. | 1896. | 1897. |
|---|---|---|---|---|---|
| Effectif. | Européens | 8,345 | 8,355 | 7,755 | 7,449 |
| | Indigènes | 19,604 | 19,473 | 18,427 | 20,601 |
| Décès. | Européens | 226 | 346 | 326 | 224 |
| | Indigènes | 235 | 285 | 485 | 315 |
| Moyenne | Européens | 27 | 42 | 41 | 30 |
| | Indigènes | 12 | 14 | 26 | 12 |

MOYENNE DES JOURNÉES DE TRAITEMENT PAR HOMME.

| | | 1894. | 1895. | 1896. | 1897. |
|---|---|---|---|---|---|
| Nombre de journées. | Européens | 250,651 | 266,282 | 246,676 | 189,588 |
| | Indigènes | 164,387 | 162,521 | 186,280 | 173,690 |
| Moyenne | Européens | 30 | 32 | 32 | 26 |
| | Indigènes | 8 | 8 | 10 | 8 |

MOYENNE DES RAPATRIEMENTS P. 100 D'EFFECTIF.

| | 1894. | 1895. | 1896. | 1897. |
|---|---|---|---|---|
| Effectifs | 8,345 | 8,355 | 7,755 | 7,449 |
| Rapatriés | 1,488 | 1,535 | 1,482 | 1,869 |
| Moyenne | 18 | 19 | 20 | 25 |

On voit par les tableaux ci-dessus que :

1° La morbidité a subi une augmentation très marquée en 1895 et qu'elle a continué à décroître en 1896 et en 1897;

(1) La mortalité mentionnée dans tous les tableaux de ce rapport ne comprend que celle qui s'est produite dans les établissements hospitaliers.

2° La mortalité a décru, en 1897, d'une manière notable comparativement aux années 1895 et 1896;

3° Le nombre de journées de traitement s'est sensiblement abaissé en 1897;

4° Que ce dernier fait est la conséquence du relèvement du chiffre des rapatriements, conformément aux prescriptions de dépêche ministérielle du 16 janvier 1897, prise sur l'avis de l'Inspecteur général du Service de santé des colonies, qui ordonnait de rapatrier dès le mois d'avril, tous les hommes jugés incapables de rendre des services pendant la saison chaude.

En se reportant au *Traité d'hygiène militaire* du Dr Morache, on trouve que, dans une période de dix-sept années, les statistiques de l'armée relèvent une mortalité de 9,5 p. 1,000 en France et de 14,5 p. 1,000 en Algérie. La léthalité observée au Tonkin serait donc trois fois plus considérable qu'en France et deux fois plus forte qu'en Algérie. Il faut remarquer que le chiffre de 30 p. 1,000 est inférieur à la réalité, car il se produit des décès en cours de rapatriement et après l'arrivée dans la métropole, mais, les renseignements nous faisant défaut, nous sommes obligé de les éliminer et de nous arrêter au chiffre déjà fort élevé énoncé plus haut.

D'après le même auteur, le nombre moyen des malades hospitalisés pour 1,000 hommes présents est, en France, de 260; au Tonkin, il atteint le chiffre de 547. La durée moyenne de l'hospitalisation par malade est de 7 jours dans la métropole est de 25,5 jours au Tonkin.

En France, la moyenne des malades pour 1,000 présents est de 48.8, elle est de 73.4 au Tonkin et ce chiffre est au-dessous de la réalité, car il ne comprend pas les malades traités dans les infirmeries régimentaires.

Aussi, quel que soit le point de vue envisagé, nous arrivons à constater que la morbidité observée au Tonkin est environ deux fois supérieure à celle que l'on constate en France.

Ces chiffres ne sont pas très rassurants, hâtons-nous cependant d'ajouter que nous sommes en voie de progrès. L'échelle

de la mortalité tend à descendre ; le pays s'assainit à mesure que nous nous installons plus confortablement dans les différents centres. On ouvre des routes; de toutes parts s'élèvent des constructions permanentes; des travaux de défrichement, de jardinage, d'embellissement sont entrepris autour de chaque centre d'habitation. Les communications deviennent plus rapides, le ravitaillement plus facile. Dans toute la haute région on utilise l'activité et l'initiative du troupier pour des essais de culture et de colonisation. L'amour-propre de tous est vivement stimulé et chacun rivalise de zèle pour que ses produits soient déclarés les plus beaux et contribue dans la mesure de ses moyens à l'assainissement de la colonie.

Tout fait donc espérer que les statistiques des années qui suivront auront à enregistrer un abaissement progressif de la morbidité. L'une des principales causes du séjour des hommes à l'hôpital, la cessation des grandes colonnes militaires, tend à disparaître. La milice locale suffit le plus souvent pour s'opposer aux mouvements des dernières bandes de pirates, sans qu'il soit besoin de mobiliser les troupes régulières.

En passant en revue les diverses maladies observées au Tonkin, on peut voir que plusieurs autres facteurs de la morbidité sont également susceptibles de se modifier. Sur 1,000 cas de maladies observés, 514 se rapportent au paludisme, 131 à des maladies vénériennes, 96 à la dysenterie, toutes les autres affections n'entrent que pour une part très faible dans le décompte général. Ainsi le paludisme à lui seul occasionne plus de la moitié des entrées à l'hôpital et près de la moitié des journées de traitement (89,205 journées sur un total de 189,558).

Sur 100 décès observés, 56 sont dus au paludisme, 12 à la dysenterie, les chiffres des autres maladies sont inférieurs à 10.

En envisageant la gravité des diverses maladies observées, il ressort des statistiques que, pour 100 cas de paludisme, on enregistre 4 décès. La dysenterie fournit les mêmes chiffres.

ÉTAT DU MOUVEMENT DES MALADES PAR MALADIES.

| DÉSIGNATION DES MALADIES. | | JOURNÉES DE TRAITEMENT. | | MOUVEMENTS DES MALADES. | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | EXISTANTS au 31 décembre 1896. | | ENTRÉES PAR BILLETS. | | MORTS. | | RAPATRIÉS. | | SORTIES. | | RESTANTS le 1er janvier 1898. | |
| | | EUROPÉENS. | INDIGÈNES. | Eur. | Ind. | Européens. | Indigènes. | Eur. | Ind. | Européens. | Ind. | Européens. | Indigènes. | Eur. | Ind. |
| Maladies épidémiques. | Choléra | 146 | 58 | " | " | 6 | 10 | 3 | 7 | " | " | 3 | 3 | " | " |
| | Fièvre scarlatine | 41 | " | " | " | 1 | " | " | " | " | " | 1 | " | " | " |
| | Fièvre typhoïde | 186 | 3 | " | " | 5 | 1 | 2 | 1 | " | " | 2 | " | 1 | " |
| | Oreillons | 53 | 687 | " | " | 3 | 42 | " | " | " | " | 3 | 42 | " | " |
| | Rougeole | 88 | " | " | " | 4 | " | " | " | " | " | 4 | " | " | " |
| | Variole | 528 | 30 | 1 | " | 14 | 2 | 1 | " | 1 | " | 13 | 1 | " | 1 |
| Maladies endémiques. | Paludismes. Anémie et cachexie palustres | 18,334 | 14,994 | 92 | 69 | 708 | 423 | 32 | 34 | 420 | " | 334 | 427 | 31 | 24 |
| | Paludismes. Fièvre palustre | 67,522 | 43,928 | 154 | 99 | 2,687 | 1,337 | 53 | 62 | 994 | " | 1,658 | 1,232 | 136 | 142 |
| | Paludismes. Fièvre pernicieuse | 3,349 | 2,938 | 3 | 4 | 143 | 90 | 42 | 37 | 14 | " | 85 | 48 | 5 | 9 |
| | Affections du foie | 3,913 | 1,253 | 15 | 5 | 164 | 35 | 14 | 3 | 71 | " | 86 | 33 | 8 | 4 |
| | Bérihéri | " | 1,351 | " | " | " | 17 | " | " | " | " | " | 17 | " | " |
| | Diarrhée et dysenterie | 19,747 | 11,467 | 73 | 14 | 654 | 404 | 28 | 71 | 167 | " | 501 | 317 | 31 | 30 |
| | Insolation | 321 | " | " | " | 32 | " | 8 | " | 6 | " | 17 | " | 1 | " |
| | Lèpre | 20 | 10 | " | " | 1 | 1 | " | " | " | " | 1 | 1 | " | " |
| | Ténia | 434 | 367 | 1 | 2 | 83 | 26 | " | " | " | " | 83 | 28 | 1 | " |
| Maladies sporadiques. | Affections aigues de l'abdomen | 4,815 | 1,021 | 11 | 6 | 222 | 47 | 4 | 4 | 39 | " | 177 | 46 | 13 | 3 |
| | Affections des voies respiratoires | 8,848 | 26,949 | 20 | 61 | 334 | 670 | 21 | 66 | 81 | " | 288 | 578 | 29 | 87 |
| | A REPORTER | 128,347 | 104,956 | 370 | 260 | 5,061 | 3,105 | 208 | 285 | 1,793 | " | 3,256 | 2,773 | 256 | 300 |

| DÉSIGNATION DES MALADIES. | | JOURNÉES DE TRAITEMENT. | | MOUVEMENTS DES MALADES. EXISTANTS au 31 décembre 1896. | | ENTRÉES PAR BILLETS. | | MORTS. | | RAPATRIÉS. | | SORTIES. | | RESTANTS le 1er janvier 1898. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | EUROPÉENS. | INDIGÈNES. | Eur. | Ind. | Européens. | Indigènes. | Eur. | Ind. | Européens. | Ind. | Européens. | Indigènes. | Eur. | Ind. |
| | Report | 128,347 | 104,956 | 370 | 260 | 5,061 | 3,105 | 208 | 285 | 1,793 | " | 3,256 | 2,773 | 256 | 300 |
| Maladies sporadiques... (*Suite.*) | Maladies du système nerveux. | 667 | 391 | 1 | 1 | 32 | 18 | 4 | 6 | 5 | " | 21 | 9 | 3 | 4 |
| | Néphrite | 184 | 908 | " | 2 | 8 | 17 | 1 | 4 | 2 | " | 4 | 14 | 1 | 1 |
| | Rhumatisme | 2,195 | 1,526 | 9 | 4 | 84 | 31 | " | " | 26 | " | " | 33 | 2 | 2 |
| | Affections de l'appareil circulatoire | 23 | 18 | " | " | 2 | 1 | 1 | " | " | " | 1 | 1 | " | " |
| | Néoplasmes | 18 | " | " | " | 1 | " | 1 | " | " | " | " | " | " | " |
| Maladies chirurgicales.. | Maladies des yeux | 1.410 | 6.087 | 4 | 12 | 56 | 200 | " | " | 2 | " | 50 | 200 | 8 | 12 |
| | Maladies des oreilles | 1,422 | 299 | 3 | 2 | 77 | 9 | " | " | 4 | " | 74 | 9 | 2 | 2 |
| | Maladies des os et des articulations | 1,938 | 2,546 | 6 | 8 | 42 | 56 | 1 | 4 | 7 | " | 35 | 50 | 5 | 10 |
| | Plaies diverses | 8,482 | 31.298 | 16 | 102 | 254 | 711 | 3 | 5 | 8 | " | 240 | 690 | 19 | 118 |
| | Phlegmon et abcès | 6,353 | 9,753 | 23 | 24 | 186 | 255 | 4 | 3 | 2 | " | 191 | 255 | 12 | 21 |
| Grossesse | | 1,071 | " | " | " | 46 | " | 1 | " | " | " | 43 | " | 2 | " |
| Maladies vénériennes... | Syphilis | 7,165 | 1,178 | 23 | 4 | 167 | 17 | " | 2 | 7 | " | 172 | 15 | 11 | 4 |
| | Autres maladies vénériennes. | 26,091 | 6,142 | 85 | 16 | 736 | 150 | " | " | 9 | " | 747 | 150 | 65 | 16 |
| Maladies cutanées | Maladies cutanées | 3,644 | 4,336 | 14 | 9 | 102 | 150 | " | " | 3 | " | 109 | 144 | 4 | 15 |
| | Blessures de guerre | 580 | 4,153 | 2 | 33 | 9 | 24 | " | 6 | 1 | " | 10 | 48 | " | 3 |
| | | 189,588 | 173,691 | 556 | 477 | 6,863 | 4,744 | 224 | 315 | 1,869 | " | 4,953 | 4,391 | 390 | 508 |
| | TOTAUX | 363,279 | | 1,033 | | 11,607 | | 539 | | 1,869 | | 9,344 | | 898 | |

Enfin la proportion des décès par genre de maladie est la suivante pour 1,000 hommes d'effectif :

| | |
|---|---|
| Paludisme | 17 décès. |
| Dysenterie | 3,7 |

Toutes les autres maladies ont occasionné des pertes inférieures à 3 p. 1,000.

C'est donc principalement contre le paludisme que doivent porter nos efforts, si nous voulons abaisser la morbidité et la mortalité dans la colonie. Il est à présumer qu'on obtiendra des résultats de plus en plus appréciables après l'achèvement des travaux de terrassements nécessités par les inégalités du sol, partout où s'élève une ville, un poste militaire, un centre d'habitations et lorsque des zones de cultures de plus en plus étendues reculeront les limites des surfaces non défrichées où le miasme paludéen semble prendre naissance.

Si nous examinons le mouvement des malades par maladies, nous constatons que :

L'insolation n'a été signalée que 32 fois; elle a occasionné 8 décès, soit une mortalité de 25 p. 100; la proportion rapportée aux effectifs est de 4 cas pour 1,000 hommes présents. En réalité ces chiffres sont peut-être un peu faibles, ils ne semblent pas exprimer d'une façon complète l'influence du soleil et de la chaleur diffuse sur le développement des maladies. Bien des cas ont pu être rangés au nombre des manifestations du paludisme. Les symptômes observés atteignent parfois un tel degré de ressemblance qu'il devient à peu près impossible d'établir un diagnostic différentiel.

La dysenterie, encore très fréquente, a occasionné un nombre de décès relativement faible. C'est surtout, il est vrai, pour cette catégorie de maladies qu'il y aurait lieu de tenir compte des nombreux rapatriements effectués et des inconnues que laissent dans les statistiques ces malades livrés à eux-mêmes. Mais l'excès des rapatriés ayant plutôt porté sur des hommes fatigués que sur des hommes malades, je crois que l'on peut tenir pour acquis l'abaissement considérable de la mortalité pour dysenterie, qui, de 7.5 en 1896, tombe à 4.2 en 1897;

cette maladie endémique qui causait autrefois tant de ravages me paraît encore une de celles qu'il sera possible de combattre efficacement par une hygiène bien entendue.

Les maladies sporadiques n'entrent que pour une part de 9.9 p. 100 dans l'ensemble des maladies observées au Tonkin. Elles n'ont occasionné qu'une mortalité de 4 p. 100. Les cas d'hospitalisation auxquels elles ont donné lieu peuvent être évalués à 91 pour 1,000 hommes présents. La mortalité a été de 4.1 pour 1,000 hommes d'effectif. Le nombre total des entrées a été de 682, celui des journées de traitement de 16,732, celui des décès 31.

Dans l'armée française, la mortalité pour l'ensemble des maladies sporadiques est environ de 3.6 p. 1,000. Ces chiffres se rapprochent sensiblement et permettent de déduire que ce genre de maladies sévit à peu près dans les mêmes proportions en France et au Tonkin.

De toutes les maladies sporadiques, les plus répandues sont les affections des voies respiratoires qui ont donné 334 entrées et 21 décès.

Les affections de l'appareil digestif autres que la dysenterie et la diarrhée endémique occupent le second rang avec 222 entrées et 4 décès.

Ce sont les maladies de l'appareil circulatoire qui sont de beaucoup les plus rares; la statistique n'en relève que 2 cas dont 1 décès.

Les maladies chirurgicales ont à leur actif 616 entrées, 19,623 journées de traitement et 9 décès. Elles ont nécessité l'hospitalisation de 79 hommes sur 1,000 présents et ont amené un déchet de 1.1 pour 1,000 hommes d'effectif.

Ce sont les plaies diverses, les phlegmons et les abcès qui tiennent la place la plus importante parmi ces maladies chirurgicales. Un seul cas de néoplasme a été constaté.

Le bilan des maladies vénériennes se chiffre de la façon suivante : 903 entrées dont 167 pour syphilis, 33,256 journées de traitement dont 7,165 pour syphilis. Aucun décès.

La proportion de morbidité pour 1,000 hommes d'effectif atteint le chiffre énorme de 116. De ce côté encore, il semble

qu'une large atténuation de la morbidité puisse être obtenue par une surveillance plus étroite des dispensaires et de la prostitution en général. Dans la plupart des centres importants, ce service échappe aux attributions du Corps de santé colonial.

46 accouchements ont été pratiqués dans les hôpitaux de la colonie et l'un des cas a été suivi de décès. En 1896, la statistique n'avait enregistré que 27 grossesses, il semble donc que l'idée de venir faire ses couches à l'hôpital fasse chaque jour des progrès et soit de mieux en mieux accueillie par la population.

Cette coutume est encore adoptée plus volontiers depuis qu'un arrêté du Gouverneur général, en date du 19 mars 1898, a décidé qu'une accoucheuse serait désormais attachée au service de l'hôpital de Hanoï Les desiderata de la population féminine seront complètement satisfaits lorsque nous pourrons offrir un pavillon spécial complètement affecté au service des dames. L'exécution de ce pavillon a été reconnue très urgente par M. le Gouverneur général, mais on ne sait encore sur quel chapitre seront prélevés les fonds nécessaires à son édification.

Les blessures de guerre, dont le chiffre était déjà descendu l'année dernière à 32, n'ont donné lieu cette année qu'à 9 hospitalisations qui se sont terminées par la guérison.

*Indigènes.* — Sur un effectif de 20,601 hommes, les indigènes ont fourni aux statistiques :

| | |
|---|---|
| Entrées à l'hôpital | 4,744 |
| Journées de traitement | 173,690 |
| Décès | 315 |

La morbidité générale a donc été de 230 p. 1,000 et la mortalité de 15.2.

La moyenne des journées de traitement a été de 8 journées par homme.

La moyenne des malades hospitalisés a été de 476 par jour, soit une proportion de 23 hospitalisés par 1,000 hommes présents.

En comparant ces chiffres à ceux des années précédentes

nous voyons que les courbes se maintiennent en plateau, avec une légère tendance à l'abaissement pour l'année 1897. On remarque cependant un relèvement considérable de la mortalité en 1896, relèvement dû à une petite épidémie de choléra.

La proportion de morbidité et de mortalité très faible, si on la compare à celle des Européens, paraîtra relativement élevée, si l'on songe que les tirailleurs tonkinois vivent dans leur pays d'origine. Mais il ne faut pas oublier qu'entre la région des montagnes et le Delta il existe des différences climatériques assez marquées, et que les nécessités du recrutement obligent la mobilisation fréquente des effectifs. Les postes de la haute région sont ceux qui nécessitent le plus de troupes et qui fournissent le moins de soldats. En conséquence, il est rare qu'un tirailleur soit appelé à faire son service militaire dans la province où il est né. Dès qu'il se trouve ainsi déplacé, il devient très sujet au paludisme dont les manifestations apparaissent chez lui semblables à ce qu'elles sont chez l'Européen.

Nous pouvons donc espérer que l'accoutumance au climat, la suppression des colonnes, l'achèvement de l'organisation des différents postes de la haute région amèneront un certain abaissement de la léthalité chez les indigènes. Pour concourir à ce résultat, il importe aussi de mentionner ce vœu que les tirailleurs ne soient pas gardés jusqu'à la dernière extrémité dans leur compagnie pour y être traités par leurs officiers, c'est-à-dire par des personnes n'ayant aucune compétence au point de vue médical.

Si nous reprenons pour les indigènes l'examen des tableaux précédents, nous voyons que les maladies qui dominent dans la race annamite sont, par ordre de fréquence : le paludisme, les plaies, les maladies des voies respiratoires, la dysenterie et les maladies des yeux.

Sur 1,000 cas observés, 282 se rapportent au paludisme; en d'autres termes, le miasme palustre détermine plus du quart des entrées à l'hôpital et plus du tiers des journées de traitement (63,060 journées).

La mortalité par paludisme est de 7.5 p. 100.

Le nombre des décès dus au paludisme occupe dans l'en-

semble des décès une proportion de 42 p. 100, c'est-à-dire que près de la moitié des décès de la race annamite sont dus au paludisme.

La proportion des hospitalisations pour 1,000 hommes d'effectif est, pour le paludisme, de 91 p. 1,000.

La proportion des décès pour 1,000 hommes d'effectif est de 6.5 p. 1,000.

Les plaies annamites occupent dans l'ensemble des cas observés une proportion de 150 p. 1,000. Elles ont nécessité 31,298 journées de traitement. En ajoutant ce chiffre à celui des journées occasionnées par les maladies palustres, on arrive à dépasser la moitié du nombre total des journées d'hôpital fournies par la race annamite.

La plaie annamite est une ulcération qui débute sous la forme d'une simple pustule d'ecthyma et qui s'étend parfois avec une rapidité telle que, dans l'espace de deux ou trois jours, elle atteint le diamètre d'une pièce de 5 francs. Cependant le nombre considérable de journées d'hôpital que nécessite sa guérison est dû, la plupart du temps, à ce que l'indigène attend le plus longtemps possible avant de se confier au médecin français. Il se cache et se soigne avec des herbes qui, se mélangeant au pus, forment une pâte grisâtre dans laquelle les éléments microbiens doivent se développer à merveille.

La proportion des hospitalisations pour plaies annamites est de 34 pour 1,000 hommes d'effectif.

La dysenterie est, après le paludisme, la maladie interne qui exerce le plus de ravages dans la population annamite. Moins sujet à cette affection que l'Européen, l'indigène se montre en même temps moins résistant.

Ainsi, si nous comparons la morbidité pour 1,000 hommes d'effectif, nous trouvons qu'elle est de 87 chez les Européens et seulement de 20.5 chez les indigènes. En revanche, les chiffres de mortalité rapportés à 1,000 hommes d'effectif sont sensiblement les mêmes, 3.7 chez les premiers, 3.4 chez les derniers.

La proportion de la dysenterie dans l'ensemble des maladies, est chez les indigènes de 85 sur 1,000 cas observés.

La mortalité pour dysenterie est de 17 p. 100, alors qu'elle est seulement de 4.2 p. 100 chez les Européens.

Même en tenant compte des décès qui peuvent se produire parmi les rapatriés, on voit que, si l'Européen contracte plus souvent la dysenterie, il se guérit aussi plus aisément.

Ce défaut de résistance, nous le constatons d'ailleurs chez la race annamite toutes les fois que nous sommes en présence d'une atteinte de maladie grave et l'affaissement de l'organisme est généralement très brusque, parfois presque instantané.

Nous retrouvons cette extrême sensibilité dans l'observation des maladies des voies respiratoires qui occupent une place très importante dans la pathologie du peuple annamite.

Sur 1,000 cas de maladies, 142 se rapportent à des affections du poumon ou des bronches et la mortalité due à ce genre de maladie est de 10 p. 100, alors qu'elle est seulement de 6 p. 100 chez l'Européen.

Pour 1,000 hommes d'effectif, la morbidité est de 33, la mortalité de 3,3 supérieure de 0,3 à celle des Européens.

Les maladies aiguës du tube digestif et de l'abdomen, autres que la dysenterie, se rencontrent très rarement chez l'Annamite; la statistique n'en comporte que 47 cas, dont 4 décès.

Les affections aiguës du foie sont très rares; on n'observe guère dans la population indigène que des altérations chroniques : cirrhose atrophique ou hypertrophique, angiocholites entretenues par des distomes.

La néphrite est aussi une maladie plus spéciale à la race annamite chez laquelle elle se traduit par des œdèmes et des hydropisies qu'il est, en somme, assez rare de rencontrer chez l'Européen.

Les maladies du système nerveux sont au contraire plus rares chez l'Annamite; cependant, on observe encore assez fréquemment des méningites consécutives à des pneumonies, des névralgies sciatiques et des paralysies dont la pathogénie semble se rattacher au paludisme.

Les maladies des yeux sont extrêmement fréquentes et l'on observe surtout à profusion des conjonctivites granuleuses à

forme purulente qui se montrent très rebelles à tout traitement et déterminent sur la cornée des lésions qui entraînent bien souvent la cécité.

Sur 1,000 cas observés, 45 se rapportent à des maladies des yeux.

Les maladies vénériennes se montrent infiniment moins fréquentes que chez l'Européen et tiennent une place relativement minime dans l'échelle de la morbidité.

Pour 1,000 cas de maladies, on ne rencontre que 3 cas de syphilis et 32 cas d'autres affections vénériennes.

La morbidité, rapportée à 1,000 hommes d'effectif, est de 1 p. 1,000 pour la syphilis, de 7 p. 1,000 pour les autres maladies vénériennes.

La mortalité, nulle chez l'Européen, est de 0,09 p. 1,000 chez l'indigène.

Pour les maladies de peau, la statistique révèle une proportion de 7 cas p. 1,000 hommes d'effectif, inférieure de moitié à celle des Européens. Il semble que, dans ce cas particulier, la vérité soit un peu altérée par les chiffres. La gale est en effet une maladie très répandue parmi les Annamites, mais il est probable que la plupart des cas ont été traités au corps et n'ont pas nécessité l'hospitalisation.

En résumé, la comparaison de l'histoire pathologique des deux races nous donne le tableau suivant :

| | EUROPÉENS. | INDIGÈNES. |
|---|---|---|
| Morbidité générale | 921 p. 1000. | 230 p. 1000. |
| Mortalité générale | 30 p. 1000. | 15.2 p. 1000. |
| Moyenne des journées de traitement (par homme) | 25 | 8 |
| Moyenne des malades hospitalisés pour 1,000 hommes présents (malades) | 73 | 23 |
| Fréquence du paludisme comparée à l'ensemble des autres maladies | La moitié. | Le quart. |
| Mortalité par paludisme | 3.5 p. 100. | 7.5 p. 100. |
| Hospitalisations par paludisme pour 1,000 hommes d'effectif | 474 | 91 |
| Mortalité par paludisme pour 1,000 hommes d'effectif | 17 | 6.5. |

| | EUROPÉENS. | INDIGÈNES. |
|---|---|---|
| Fréquence de la dysenterie comparée à l'ensemble des maladies........ | 95 p. 1000. | 85 p. 1000. |
| Mortalité par dysenterie........... | 4.2 p. 100. | 17 p. 100. |
| Hospitalisations pour dysenterie pour 1,000 hommes d'effectif......... | 87 | 20.5. |
| Mortalité par dysenterie pour 1,000 hommes d'effectif.............. | 3.7. | 3.4. |
| Fréquence des affections du tube digestif (autres que la dysenterie) comparée à l'ensemble des maladies........................ | 32 p. 1000. | 10 p. 1.000. |
| Mortalité par affections aiguës du tube digestif...................... | 2 p. 100. | 8 p. 100. |
| Hospitalisations pour maladies aiguës du tube digestif pour 1,000 hommes d'effectif..................... | 0.5. | 0.2. |
| Fréquence des maladies du foie comparée à l'ensemble des maladies... | 23 p. 1000. | 23 p. 1000. |
| Mortalité par maladies du foie...... | 9 p. 100. | 9 p. 100. |
| Hospitalisations pour maladies du foie pour 1,000 hommes d'effectif..... | 22 | 3 |
| Mortalité pour maladies du foie pour 1,000 hommes d'effectif......... | » | 0.1 |
| Fréquence des maladies des voies respiratoires comparée à l'ensemble des maladies..................... | 48 p. 1000. | 141 p. 1000. |
| Mortalité par maladies des voies respiratoires...................... | 6 | 10 |
| Hospitalisations pour maladies des voies respiratoires pour 1,000 hommes d'effectif..................... | 3 | 3.3. |
| Fréquence des maladies chirurgicales comparée à l'ensemble des maladies........................ | 89.5 p. 1000. | 262.2 p. 1000. |
| Mortalité par maladies chirurgicales... | 1.4 p. 100. | 0.8 p. 100. |
| Hospitalisations pour maladies chirurgicales pour 1.000 hommes d'effectif...................... | 83.1 | 59 |
| Mortalité par maladies chirurgicales pour 1,000 hommes d'effectif..... | 1.1 | 0.5. |
| Fréquence des maladies vénériennes comparée à l'ensemble des maladies........................ | 131 | 35 |
| Hospitalisations pour maladies vénériennes pour 1,000 hommes d'effectif...................... | 120,5 | 8 |

On voit par ce tableau que l'Européen subit beaucoup plus souvent que l'indigène les atteintes des diverses maladies, mais qu'elles affectent chez lui un caractère de gravité beaucoup moindre; en sorte que, la morbidité étant quatre fois plus forte pour la race blanche, la mortalité n'est que deux fois supérieure à celle de la race annamite.

L'Européen est plus sujet aux accidents brusques, aux accès comateux provenant de l'insolation, du coup de chaleur. Son genre d'alimentation et surtout l'abus de l'alcool le prédisposent aux congestions actives des méninges, du foie, des reins, du tube digestif.

L'Annamite est, au contraire, sujet aux maladies de misère. L'accoutumance de la race le rend évidemment beaucoup moins sensible au soleil. Mais son alimentation, peu substantielle, ne saurait lui communiquer une grande vigueur physique. Son système nerveux se montre dépressible; la moindre maladie l'abat, le laisse sans force, sans énergie; il se croit déjà mort. Tous ses tissus, ses poumons, ses reins, ses yeux, sa peau présentent une résistance assez faible aux influences morbides des agents extérieurs.

L'opium le dessèche et amoindrit ses facultés intellectuelles.

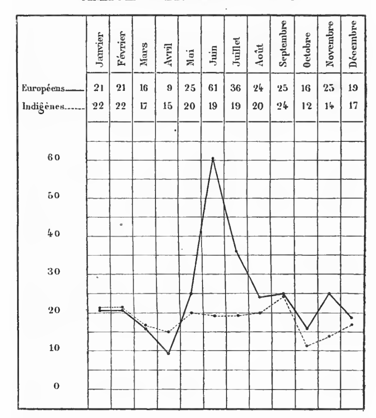
J'ai détaillé plus haut les principales raisons qui me font espérer pour les années qui vont suivre un abaissement notable de la morbidité. Grâce à l'observation plus stricte des règles de l'hygiène concernant l'habitation, la nourriture, l'habillement, l'hydrothérapie, nous arriverons peu à peu à acquérir l'accoutumance au climat, et, en définitive, la race blanche restera peut-être dans l'avenir la mieux outillée contre les divers éléments morbides, grâce aux qualités de résistance, d'activité et d'énergie qui la caractérisent.

Les graphiques ci-après donneront une idée très nette de l'influence des saisons sur la morbidité et la mortalité.

COURBE DE LA MORBIDITÉ POUR MILLE D'EFFECTIF
PENDANT LES DIFFÉRENTS MOIS DE L'ANNÉE 1897.

| | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Européens —— | 75 | 58 | 53 | 74 | 89 | 101 | 85 | 95 | 78 | 81 | 72 | 60 |
| Indigènes ...... | 26 | 24 | 23 | 22 | 30 | 32 | 33 | 31 | 24 | 30 | 27 | 31 |

COURBE DE LA MORTALITÉ POUR MILLE D'EFFECTIF
PENDANT LES DIFFÉRENTS MOIS DE L'ANNÉE 1897.




Nous voyons que, pendant deux mois de l'année, la courbe de la morbidité subit un abaissement considérable. Le minimum s'observe au mois de mars. En avril, on constate un relèvement de la morbidité qui s'accentue en mai pour atteindre son maximum en juin. Les mois suivants, on remarque un abaissement lent et progressif. En décembre, la morbidité redevient ce qu'elle était en février.

La courbe de mortalité atteint son maximum en juin, époque à laquelle elle subit une ascension très marquée, se maintient

à un niveau élevé pendant les trois mois qui suivent, subit une chute brusque en octobre, remonte en novembre et se maintient en plateau jusqu'à la fin de l'année.

De ces données qui concordent avec celles des années précédentes, il résulte que l'on peut définir de la façon suivante le climat du Tonkin : très supportable pendant les mois de février, mars et avril, époque où les fleurs et les légumes de France se développent à merveille, il devient brusquement torride et la chaleur est atroce lorsqu'elle n'est pas tempérée par d'abondantes averses. C'est la période du choléra, de la peste, des manifestations graves du paludisme et de la dysenterie. A une rémission légère constatée vers la fin de la saison des pluies, en septembre ou octobre, correspond une légère exacerbation qui survient en pleine saison fraîche, vers le mois de janvier; le relèvement de la morbidité à cette époque de l'année porte principalement sur la race annamite plus sensible que nous à l'action du froid et surtout moins habituée à s'en préserver.

Il eût été intéressant de rechercher l'influence de l'âge et celle du climat des diverses localités sur la morbidité et la mortalité; malheureusement, les chiffres précis des effectifs me font défaut, et je ne possède aucun document me permettant de répartir les hommes en différentes catégories d'après leur âge.

Je ne puis donc que répéter d'une façon générale cette idée confirmée par l'expérience de chaque jour, que les hommes âgés de moins de 22 ans ne jouissent pas encore d'une constitution assez robuste pour résister au climat et que les soldats âgés de plus de 35 ans, usés par les fatigues du service militaire et par leurs habitudes d'intempérance, ne se montrent plus assez résistants.

## CHAPITRE II.

### MORBIDITÉ ET MORTALITÉ SPÉCIALES AUX TROUPES ET À CHAQUE CORPS DE TROUPE.

*État du mouvement des malades par corps ou service.*

| JOURNÉES de TRAITEMENT. EUROP. | INDIG. | DÉSIGNATION des CORPS OU SERVICES. | MOYENNE de L'EFFECTIF. EUR. | INDIG. | EXISTANTS au 31 décembre 1896. EUR. | IND. | ENTRÉES par billets. EUR. | INDIG. | DÉCÈS. EUR. | IND. | RAPATRIÉS. EUR. | SORTIES. EUR. | INDIG. | RESTANTS le 1er janvier 1898. EUR. | IND. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 77,676 | " | Infanterie de marine | 2,634 | " | 251 | " | 2,617 | " | 48 | " | 701 | 1.985 | " | 134 | " |
| 16,788 | " | Artillerie de marine | 874 | " | 34 | " | 723 | " | 7 | " | 136 | 578 | " | 36 | " |
| 63,880 | " | Troupes de lo guerre | 2,307 | " | 179 | " | 2,152 | " | 92 | " | 635 | 1,456 | " | 148 | " |
| 12,955 | 159,774 | Troupes indigènes | 647 | 13,078 | 34 | 395 | 493 | 4,206 | 23 | 266 | 170 | 309 | 3,845 | 25 | 490 |
| 1,007 | " | Gendarmerie coloniale | 61 | " | 4 | " | 48 | " | 1 | " | 24 | 27 | " | " | " |
| " | 3,779 | Auxiliaires indigènes | " | 490 | " | 12 | " | 161 | " | 7 | " | " | 159 | " | 7 |
| 542 | 261 | Equipoges de la flotte | 135 | 75 | 4 | 1 | 37 | 6 | " | " | 6 | 25 | 7 | 10 | " |
| 1,163 | 215 | Services odministrotifs | 113 | " | 8 | " | 70 | " | 8 | " | 47 | 21 | " | 2 | " |
| 1,253 | 880 | Service de santé | 120 | 208 | 2 | 7 | 55 | 62 | 3 | " | 22 | 27 | 68 | 5 | 1 |
| 12,354 | 4,295 | Employés du protectorat (colons, femmes et enfonts) | 383 | 250 | 31 | 18 | 591 | 188 | 39 | 24 | 110 | 448 | 178 | 25 | 4 |
| 1,502 | 4,486 | Garde civile indigène | 175 | 6,500 | 9 | 44 | 77 | 121 | 3 | 18 | 18 | 60 | 141 | 5 | 6 |
| 189,588 | 173,690 | | 7,449 | 20,601 | 556 | 477 | 6,863 | 4,744 | 224 | 315 | 1,869 | 4,936 | 4,398 | 390 | 508 |
| 363,278 | | TOTAUX | 28,050 | | 1,033 | | 11,607 | | 539 | | 1,869 | 9,334 | | 898 | |

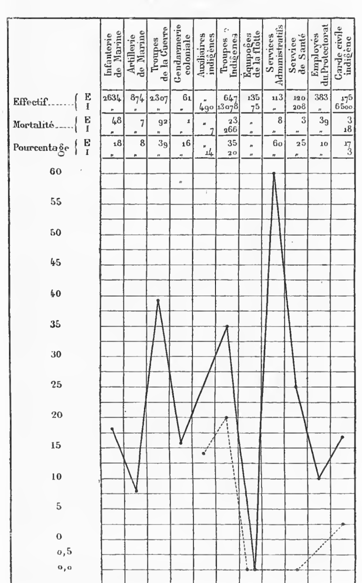
MORBIDITÉ PAR CORPS DE TROUPE ET PAR SERVICES POUR CENT D'EFFECTIF.

| | | Infanterie de Marine | Artillerie de Marine | Troupes de la guerre | Gendarmerie coloniale | Auxiliaires indigènes | Troupes indigènes | Équipages de la flotte | Services Administratifs | Service de Santé | Emplés du Protectorat, colons, femmes, enfants | Garde civile indigène |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Effectif | E | 2.634 | 874 | 2307 | 61 | " | 647 | 135 | 113 | 120 | 383 | 175 |
| | I | " | " | " | " | 490 | 12.078 | 75 | " | 208 | 250 | 6600 |
| Morbidité | E | 2.617 | 723 | 2.152 | 48 | " | 493 | 37 | 70 | 55 | 591 | 77 |
| | I | " | " | " | " | 161 | 4.206 | 6 | " | 62 | 188 | 121 |
| Pourcentage | E | 100 | 83 | 93 | 79 | " | 76 | 27 | 62 | 46 | 154 | 44 |
| | I | " | " | " | " | 33 | 32 | 8 | " | 30 | 75 | 2 |

160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0

Européens ———— Indigènes ..........

MORBIDITÉ PAR CORPS DE TROUPE ET PAR SERVICES
*POUR MILLE D'EFFECTIF.*



| | | Infanterie de Marine | Artillerie de Marine | Troupes de la Guerre | Gendarmerie coloniale | Auxiliaires indigènes | Troupes Indigènes | Équipages de la flotte | Services Administratifs | Service de Santé | Employés du Protectorat | Garde civile indigène |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Effectif | E | 2634 | 874 | 2307 | 61 | " | 647 | 135 | 113 | 120 | 383 | 175 |
| | I | " | " | " | " | 490 | 13078 | 75 | " | 208 | " | 6500 |
| Mortalité | E | 48 | 7 | 92 | 1 | " | 23 | " | 8 | 3 | 39 | 3 |
| | I | " | " | " | " | 7 | 266 | " | " | " | " | 18 |
| Pourcentage | E | 18 | 8 | 39 | 16 | " | 35 | " | 60 | 25 | 10 | 17 |
| | I | " | " | " | " | 14 | 20 | " | " | " | " | 3 |

Les tableaux ci-contre montrent que les troupes de la guerre sont les plus éprouvées au Tonkin. La morbidité de 933 p. 1,000 hommes d'effectif est inférieure à celle de l'infanterie de marine : 993 p. 1,000; mais la mortalité est plus de deux fois plus forte pour les troupes de la guerre; de 18 p. 1,000, elle passe à 39 p. 1,000.

Ce sont ces deux corps de troupe qui fournissent la plus *grande somme de labeur : travaux* de routes, terrassements, constructions, escorte des convois. La légion étrangère est plus particulièrement mise à contribution et, si l'on tient compte des habitudes d'intempérance de la plupart des soldats qui la composent, on aura l'explication du chiffre très élevé de la léthalité.

La morbidité est un peu moindre pour l'artillerie de marine, pour les cadres européens des troupes indigènes et pour la gendarmerie coloniale.

Les services administratifs, le service de santé et les Européens de la garde civile forment une troisième catégorie caractérisée par une nouvelle décroissance de la morbidité. Cette catégorie se compose en général d'hommes plus âgés, mieux acclimatés, aguerris par un long séjour aux colonies.

Enfin, au bas de l'échelle figurent les équipages de la flotte, dont la morbidité s'élève seulement à 274 p. 1,000 hommes d'effectif et parmi lesquels il ne s'est produit aucun décès.

Telles sont les seules indications que les tableaux précédents nous permettent de relever. On voit d'autre part que les courbes de morbidité et de mortalité ne se correspondent nullement et il est des bizarreries de statistique auxquelles ne semble correspondre aucun raisonnement. Ainsi, pour le service administratif, la mortalité est deux fois supérieure à la plus haute léthalité constatée dans les autres armes. Ailleurs, on voit que la morbidité des Européens qui encadrent les troupes indigènes est inférieure à celle de l'infanterie de marine, et, d'autre part, la mortalité parmi ces mêmes hommes est deux fois plus forte.

Il est difficile d'attribuer à ces faits une explication plausible; cependant, peut-être y a-t-il lieu d'incriminer pour le

commissariat la diversité, la bizarrerie du recrutement de son personnel secondaire, composé des éléments les plus hétéroclites empruntés en grande partie à la race noire qui se montre assez peu résistante sous le climat du Tonkin. Ce sont, le plus souvent, des hommes d'un certain âge, épuisés par une grande misère physiologique que la métropole rejette, n'en pouvant tirer aucun parti. Ils arrivent aux colonies mal préparés par leurs antécédents et peu disposés à s'assujettir aux règles d'une hygiène bien comprise. Leur organisme tout entier constitue un *locus minoris resistantiæ* qui devient la proie facile du paludisme, de la dysenterie ou de l'insolation.

### TABLEAU COMPARATIF AVEC LES TROIS ANNÉES PRÉCÉDENTES.

Le tableau ci-après nous montre la décroissance progressive de la morbidité et de la mortalité pour l'ensemble des troupes de 1894 à 1898.

Le chiffre des entrées, pour les Européens, est tombé de 9,074 à 6,863, soit une différence de 2,211; pour les indigènes, de 5,974 à 4,744, soit en moins 1,230.

Le nombre de journées de traitement est tombé, pour les Européens, de 250,651 à 189,588, soit une différence de 61,063 journées; pour les indigènes, il y a eu au contraire une légère progression de 164,387 à 173,690, soit en plus 9,303 journées.

Cependant, pour quelques armes, la morbidité s'est accrue; pour l'artillerie de marine, l'accroissement a été continu, alors que les effectifs restaient à peu près les mêmes. On constatait 499 entrées en 1894, 641 en 1895, 639 en 1896 et 723 en 1897. Le chiffre des décès plus élevé en 1895 et 1896, revenait en 1897 inférieur à celui de 1894.

Pour les cadres des troupes indigènes, la morbidité a subi un relèvement brusque et assez important en 1897, en même temps que la léthalité devenait deux fois supérieure à celle de 1894.

Pour la garde civile, la morbidité et la mortalité, après s'être accrues pendant les années 1895 et 1896, sont revenues à leur point de départ.

MORBIDITÉ ET MORTALITÉ PAR CORPS ET PAR SERVICES COMPARÉES AVEC LES TROIS ANNÉES PRÉCÉDENTES.

| DÉSIGNATION des CORPS OU SERVICES. | EFFECTIFS MOYENS. 1894. | | 1895. | | 1896. | | 1897. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | EUROPÉENS. | INDIGÈNES. | EUROPÉENS. | INDIGÈNES. | EUROPÉENS. | INDIGÈNES. | EUROPÉENS. | INDIGÈNES. |
| Infanterie de marine. | 3,137 | » | 3,049 | » | 2,977 | » | 2,634 | » |
| Artillerie de marine. | 840 | » | 837 | » | 825 | » | 874 | » |
| Troupes de la guerre. | 2,330 | » | 2,484 | » | 2,250 | » | 2,307 | » |
| Troupes indigènes... | 609 | 11,780 | 598 | 11,960 | 615 | 12,730 | 647 | 13,078 |
| Gendarmerie coloniale | 46 | » | 49 | » | 63 | » | 61 | » |
| Auxiliaires indigènes. | » | 506 | » | 532 | » | 465 | » | 490 |
| Equipages de la flotte. | 604 | 70 | 586 | 115 | 290 | 140 | 135 | 75 |
| Services administratifs | 163 | » | 165 | » | 153 | » | 113 | » |
| Service de santé..... | 134 | 206 | 132 | 205 | 127 | 207 | 120 | 208 |
| Employés du Protectorat.......... | 275 | 292 | 280 | 263 | 290 | 265 | 283 | 250 |
| Garde civile indigène. | 207 | 6,750 | 184 | 6,400 | 145 | 6,620 | 175 | 6,500 |
| | 8,345 | 19,604 | 8,355 | 19,473 | 7,755 | 20,427 | 7,449 | 20,601 |
| TOTAUX GÉNÉRAUX. | 27,949 | | 27,828 | | 28,182 | | 28,050 | |

| DÉSIGNATION des CORPS OU SERVICES. | 1894. JOURNÉES de traitement. | | ENTRÉES par billets. | | DÉCÈS. | | 1895. JOURNÉES de traitement. | | ENTRÉES par billets. | | DÉCÈS. | | 1896. JOURNÉES de traitement. | | ENTRÉES par billets. | | DÉCÈS. | | 1897. JOURNÉES de traitement. | | ENTRÉES par billets. | | DÉCÈS. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | EUROPÉENS. | INDIGÈNES. | EUROPÉENS. | INDIGÈNES. | EUR. | IND. | EUROPÉENS. | INDIGÈNES. | EUROPÉENS. | INDIGÈNES. | EUR. | IND. | EUROPÉENS. | INDIGÈNES. | EUROPÉENS. | INDIGÈNES. | EUR. | IND. | EUROPÉENS. | INDIGÈNES. | EUROPÉENS. | INDIGÈNES. | EUR. | IND. |
| Infanterie de marine. | 124,830 | » | 4,050 | » | 68 | » | 122,789 | » | 3,604 | » | 113 | » | 108,594 | » | 3,026 | » | 97 | » | 77,676 | » | 2,617 | » | 48 | » |
| Artillerie de marine. | 11,953 | » | 499 | » | 9 | » | 16,644 | » | 641 | » | 22 | » | 17,424 | » | 639 | » | 15 | » | 16,788 | » | 723 | » | 7 | » |
| Troupes de la guerre. | 82,103 | » | 3,286 | » | 100 | » | 94,107 | » | 2,862 | » | 121 | » | 86,957 | » | 2,415 | » | 142 | » | 63,880 | » | 2,152 | » | 92 | » |
| Troupes indigènes... | 12,607 | 125,588 | 406 | 4,337 | 11 | 157 | 12,185 | 129,717 | 370 | 3,873 | 20 | 194 | 11,629 | 160,107 | 342 | 4,190 | 21 | 303 | 12,953 | 159,774 | 493 | 4,206 | 23 | 266 |
| Gendarmerie coloniale | 787 | » | 33 | » | » | » | 1,168 | » | 64 | » | 1 | » | 988 | » | 43 | » | 1 | » | 1,007 | » | 48 | » | 1 | » |
| Auxiliaires indigènes. | » | 4,431 | » | 198 | » | 5 | » | 4,827 | » | 294 | » | 9 | » | 3,616 | » | 162 | » | 9 | » | 3,779 | » | 161 | » | 7 |
| Equipages de la flotte. | 3,612 | 775 | 120 | 43 | 1 | » | 3,248 | 501 | 177 | 21 | 6 | 1 | 1,812 | 876 | 65 | 34 | 4 | 2 | 542 | 261 | 37 | 6 | » | » |
| Services administratifs | 1,463 | 28 | 73 | 3 | 2 | » | 1,336 | 99 | 116 | 6 | 3 | » | 2,789 | 336 | 105 | 11 | 2 | 1 | 1,623 | 275 | 70 | 8 | 8 | » |
| Service de santé..... | 748 | 451 | 27 | 36 | 3 | » | 978 | 413 | 38 | 38 | 6 | » | 1,462 | 958 | 57 | 80 | 3 | 2 | 1,253 | 881 | 55 | 62 | 3 | » |
| Employés du Protectorat.......... | 11,125 | 7,361 | 516 | 282 | 29 | 20 | 10,733 | 5,088 | 559 | 229 | 46 | 21 | 12,097 | 6,856 | 517 | 328 | 36 | 98 | 12,354 | 4,295 | 591 | 180 | 39 | 24 |
| Garde civile indigène. | 1,423 | 25,753 | 64 | 1,075 | 3 | 53 | 2,194 | 21,876 | 96 | 723 | 8 | 60 | 2,924 | 13,531 | 102 | 491 | 5 | 70 | 1,502 | 4,486 | 77 | 121 | 3 | 18 |
| | 250,651 | 164,387 | 9,074 | 5,974 | 226 | 235 | 166,282 | 162,521 | 8,539 | 5,189 | 346 | 285 | 246,676 | 186,280 | 7,311 | 5,296 | 326 | 485 | 189,588 | 173,691 | 6,863 | 4,744 | 224 | 315 |
| TOTAUX GÉNÉRAUX. | 415,038 | | 15,048 | | 461 | | 428,803 | | 13,728 | | 631 | | 432,956 | | 12,607 | | 811 | | 363,279 | | 11,607 | | 539 | |

Pour le service de santé, la morbidité a doublé alors que la mortalité restait la même.

Pour le service administratif, la morbidité n'a pas subi de changement, mais la mortalité a quadruplé.

Enfin, pour les employés du protectorat, la morbidité et la mortalité ont sensiblement augmenté.

MORTALITÉ MILITAIRE EN DEHORS DES HÔPITAUX OU AMBULANCES.

| DÉSIGNATION DES CORPS OU SERVICES. | 1894. | | 1895. | | 1896. | | 1897. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | EURO-PÉENS. | INDI-GÈNES. | EURO-PÉENS. | INDI-GÈNES. | EURO-PÉENS. | INDI-GÈNES. | EURO-PÉENS. | INDI-GÈNES. |
| 9e régiment d'infanterie de marine | 27 | // | 46 | // | 43 | // | 16 | // |
| 10e régiment d'infanterie de marine | 19 | // | 29 | // | 18 | // | 8 | // |
| 11e régiment d'infanterie de marine | // | // | 1 | // | 1 | // | // | // |
| Artillerie de marine | 2 | // | 6 | 4 | 4 | // | 3 | // |
| 1er régiment étranger | 25 | // | 24 | // | 40 | // | 15 | // |
| 2e régiment étranger | 37 | // | 38 | // | 42 | // | 16 | // |
| 7e régiment du génie | 1 | // | // | // | 1 | // | 1 | // |
| 1er régiment de tirailleurs tonkinois | 4 | 58 | 9 | 86 | 9 | 154 | 4 | 102 |
| 2e régiment de tirailleurs tonkinois | 2 | 75 | 8 | 80 | 3 | 78 | 5 | 61 |
| 3e régiment de tirailleurs tonkinois | 6 | 52 | 5 | 55 | 4 | 93 | 2 | 69 |
| Gendarmerie coloniale | // | // | // | // | // | // | // | // |
| Équipages de la flotte | // | // | // | // | // | // | 1 | // |
| | 123 | 185 | 166 | 225 | 165 | 325 | 71 | 232 |
| TOTAUX GÉNÉRAUX | 308 | | 391 | | 490 | | 303 | |

Le tableau ci-dessus nous montre que la mortalité militaire, en dehors des formations sanitaires, a sensiblement diminué au cours de l'année de 1897. Cependant, le chiffre de 71 décès

relevé par la statistique, est encore beaucoup trop considérable, et je ne saurais trop insister pour obtenir que les hommes soient dirigés sur les hôpitaux ou ambulances dès que la maladie semble présenter un certain caractère de gravité ou semble devoir nécessiter des soins longs et minutieux.

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES DÉCÈS SURVENUS EN DEHORS DES FORMATIONS SANITAIRES ET ENREGISTRÉS À LA DIRECTION DU SERVICE DE SANTÉ PENDANT L'ANNÉE 1897.

| MOIS. | MALADIES. | | | | | | | | | | TOTAL. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CHOLÉRA. | | PALUDISMES. | | DIARRHÉE et DYSENTERIE. | | BLESSURES de GUERRE. | | DIVERSES. | | | |
| | Européens. | Indigènes. | Européens. | Indigènes. | Européens. | Indigènes. | Européens. | Indigènes. | Européens. | Indigènes. | Européens. | Indigènes. |
| Janvier | // | // | 4 | 14 | // | 1 | 1 | 6 | 3 | 9 | 8 | 30 |
| Février | // | // | 3 | 3 | // | // | // | // | 1 | 3 | 4 | 6 |
| Mars | // | // | 1 | 16 | // | // | 1 | 3 | 1 | 9 | 3 | 28 |
| Avril | // | // | // | 1 | // | // | // | // | 1 | // | 1 | 1 |
| Mai | // | // | 2 | 15 | // | 1 | // | 5 | 3 | 13 | 5 | 34 |
| Juin | // | // | // | 1 | // | // | // | // | // | 1 | // | 2 |
| Juillet | // | 1 | 11 | 15 | 1 | // | // | // | 4 | 18 | 16 | 34 |
| Août | // | // | // | 1 | // | // | // | // | 1 | // | 1 | 1 |
| Septembre | // | // | 7 | 19 | 1 | 2 | // | 1 | 3 | 11 | 11 | 33 |
| Octobre | // | // | 4 | 13 | // | 2 | // | // | 3 | 5 | 7 | 20 |
| Novembre | // | 1 | 11 | 23 | // | // | // | // | 1 | 5 | 12 | 29 |
| Décembre | // | // | 3 | 8 | // | // | // | // | // | 6 | 3 | 14 |
| | // | 2 | 46 | 129 | 2 | 6 | 2 | 15 | 21 | 80 | 71 | 232 |
| TOTAUX... | 2 | | 175 | | 8 | | 17 | | 101 | | 303 | |

Le tableau ci-dessus donne la récapitulation par genre de maladie des décès survenus en dehors des formations sanitaires.

## ÉTAT DU MOUVEMENT DES MALADES PAR FORMATIONS SANITAIRES.

| JOURNÉES DE TRAITEMENT. | | DÉSIGNATION DES FORMATIONS SANITAIRES. | | MOUVEMENTS DES MALADES. EXISTANTS au 31 décembre 1896. | | ENTRÉES PAR BILLETS. | | DÉCÈS. | | SORTIES. | | RESTANTS le 1er janvier 1898. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EUROPÉENS. | INDIGÈNES. | | | Européens. | Indigènes. | Européens. | Indigènes. | Européens. | Indigènes. | Européens. | Indigènes. | Européens. | Indigènes. |
| 59,399 | 9,981 | Hôpitaux | Hanoi | 169 | 23 | 1,397 | 161 | 52 | 27 | 1,373 | 129 | 141 | 28 |
| 15,742 | ″ | | Haiphong | 65 | ″ | 438 | ″ | 17 | ″ | 452 | ″ | 34 | ″ |
| 23,835 | 834 | | Quang-Yen | 93 | 3 | 331 | 37 | 18 | 2 | 371 | 34 | 35 | 4 |
| 5,435 | 4 | | Tourane | 11 | ″ | 238 | 1 | 4 | ″ | 227 | 1 | 18 | ″ |
| 6,252 | 17,187 | Ambulances | Lao-Kay | 17 | 55 | 478 | 810 | 27 | 77 | 463 | 746 | 6 | 42 |
| 8,799 | 14,569 | | Yen-Bay | 22 | 46 | 416 | 570 | 13 | 36 | 414 | 542 | 11 | 38 |
| 5,989 | 11,502 | | Vietry | 19 | 26 | 282 | 122 | 6 | 10 | 282 | 100 | 13 | 38 |
| 2,316 | 19,914 | | Soutay | 15 | 46 | 124 | 264 | 3 | 23 | 126 | 195 | 10 | 92 |
| 192 | 12,955 | | La Digue | ″ | 61 | 6 | 288 | ″ | 14 | 6 | 322 | ″ | 13 |
| 5,472 | 6,851 | | Hagiang | 6 | 11 | 355 | 242 | 14 | 11 | 340 | 220 | 7 | 22 |
| 7,491 | 16,713 | | Tuyen-Quang | 26 | 41 | 612 | 497 | 15 | 36 | 612 | 449 | 11 | 53 |
| 4,570 | 7,645 | | Thai-Nguyen | 8 | 29 | 283 | 181 | 10 | 18 | 275 | 178 | 6 | 14 |
| 6,596 | 9,775 | | Ticau | 11 | 32 | 329 | 141 | 10 | 13 | 315 | 136 | 15 | 24 |
| 7,546 | 9,942 | | Cao-Bang | 12 | 15 | 279 | 309 | 12 | 12 | 256 | 284 | 23 | 28 |
| 5,041 | 7,676 | | That-Khé | 14 | 11 | 243 | 246 | 2 | 4 | 247 | 238 | 8 | 15 |
| 6,760 | 13,630 | | Lang-Son | 18 | 27 | 390 | 563 | 8 | 21 | 389 | 523 | 11 | 46 |
| 11,437 | 14,467 | | Phu-Lang-Thuong | 27 | 49 | 477 | 310 | 10 | 11 | 468 | 297 | 26 | 51 |
| 7,716 | 45 | | Thuan-An | 23 | 2 | 185 | 2 | 3 | ″ | 189 | 4 | 16 | ″ |
| 189,588 | 173,690 | | | 556 | 477 | 6,863 | 4,744 | 224 | 315 | 6,805 | 4,398 | 390 | 508 |
| 363,278 | | | TOTAUX | 1,033 | | 11,607 | | 539 | | 11,203 | | 898 | |

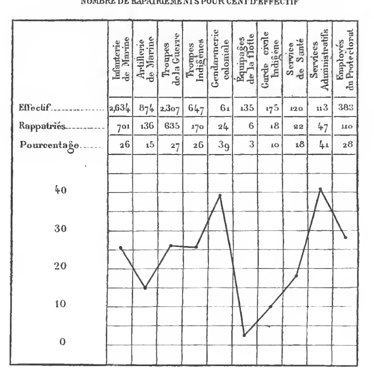
Le tableau ci-contre indique les mouvements des malades par formations sanitaires. D'après ce tableau, nous voyons que l'hôpital de Hanoï et l'ambulance de Tuyen-Quang sont les formations sanitaires où il entre le plus d'Européens, les ambulances de Lao-Kay, Yen-Bay et Lang-Son, celles où il entre le plus d'indigènes. Hanoï réunit le plus grand nombre de journées d'Européens, Sontay le plus grand nombre de journées d'indigènes.

## CHAPITRE III.

### RAPATRIEMENTS.

Le graphique ci-dessous donne pour les différents corps la

NOMBRE DE RAPATRIEMENTS POUR CENT D'EFFECTIF



| | Infanterie de Marine | Artillerie de Marine | Troupes de la Guerre | Troupes Indigènes | Gendarmerie coloniale | Équipages de la flotte | Garde civile Indigène | Service de Santé | Services Administratifs | Employés du Protectorat |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Effectif | 2,634 | 874 | 2,307 | 647 | 61 | 135 | 175 | 120 | 113 | 383 |
| Rappatriés | 701 | 136 | 635 | 170 | 24 | 6 | 18 | 22 | 47 | 110 |
| Pourcentage | 26 | 15 | 27 | 26 | 39 | 3 | 10 | 18 | 41 | 28 |

courbe des rapatriements rapportés à 100 hommes d'effectif. On verra par ce graphique que la gendarmerie et le commissariat sont les corps qui ont fourni la plus grande proportion de rapatriements; on remarquera aussi que cette courbe se rapproche très sensiblement de la courbe de la mortalité; les corps dont la léthalité est le plus faible sont aussi ceux qui ont donné lieu au plus petit nombre de rapatriements, tels les équipages de la flotte, la garde indigène et l'artillerie de marine.

Le graphique ci-après montre la proportion des cas de rapatriement qu'entraîne chaque maladie. Nous voyons qu'en tête de ces maladies figurent les affections du foie (100 cas d'hépatite nécessitent 43 rapatriements); puis viennent les affections palustres. La dysenterie arrive assez loin en seconde ligne; elle intervient au même titre que la variole, les néphrites; les affections des voies respiratoires nécessitent un peu moins souvent le rapatriement que les affections rhumatismales.

Il est bon de dire que tous les chiffres de ce tableau sont un peu inférieurs à la réalité, parce que la même maladie figure souvent deux et trois fois à la colonne des entrées et qu'on ne se décide au rapatriement qu'après plusieurs alternatives de guérison et de rechute.

NOMBRE DE RAPATRIEMENTS POUR CENT CAS DE MALADIE.

| | Variole | Paludisme | Affections du foie | Diarrhée et dysenterie | Insolation | Affections aiguës de l'abdomen | Affections des voies respiratoires | Maladies du système nerveux | Néphrites | Rhumatisme | Maladies des yeux | Maladies des oreilles | Maladies des os et des articulations | Plaies diverses | Phlegmons ou abcès | Maladies vénériennes | Maladies cutanées | Blessures de guerre |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Morbidité | 14 | 3 538 | 164 | 654 | 32 | 222 | 334 | 32 | 8 | 84 | 56 | 77 | 42 | 254 | 186 | 903 | 102 | 9 |
| Rapatriements | 1 | 1.428 | 71 | 167 | 6 | 39 | 81 | 5 | 2 | 26 | 2 | 4 | 7 | 8 | 2 | 16 | 3 | 1 |
| Pourcentage | 7 | 40 | 43 | 25 | 19 | 17 | 24 | 15 | 25 | 30 | 3 | 5 | 16 | 3 | 1 | 2 | 3 | 11 |

50

40

30

20

10

0

# NOTES

## SUR LA FABRICATION DU RHUM À LA GUADELOUPE[1].

par M. A. PAIRAULT,

PHARMACIEN PRINCIPAL DES COLONIES.

On donne le nom de *rhum* et de *tafia* aux produits alcooliques obtenus par la fermentation et la distillation du jus de la canne à sucre (vesou) ou des mélasses produites par les usines travaillant la canne pour en retirer le sucre.

On réserve plus particulièrement le nom de *rhum* au produit de la fermentation et de la distillation dn vesou, et le nom de *tafia* au produit ayant pour origine la mélasse de canne. Mais ces dénominations n'ont rien d'absolu; en France, ce que l'on appelle rhum est du tafia ayant quelques années de fût, à moins que ce ne soit, ainsi qu'il arrive *presque toujours*, un mélange de tafia et d'alcool d'industrie, ou bien encore, ce qui est très fréquent, quelque produit vendu sous le nom de rhum et fabriqué avec des essences et de l'alcool d'industrie, le tout coloré au caramel.

Le vrai rhum ou rhum de vesou n'arrive pas en Europe; bien que sa fabrication soit importante à la Guadeloupe, il est en entier consommé sur place; car la production, qui atteint cependant 1,800,000 litres par an, ne suffit pas à la consommation locale, qui est de 2,500,000 litres (1,500,000 litres d'alcool à 100° pour 150,000 habitants); la différence est comblée par le tafia de mélasse.

Le rhum de vesou serait certainement peu estimé de la grande masse du public habitué à des produits pourvus d'une odeur bien autrement intense, quoique ne rappelant en rien

[1] Ce travail a été publié également dans les *Annales de la brasserie et de la distillerie*, du 10 décembre 1898, revue dirigée par M. Auguste Fernbach, docteur ès sciences, chef du laboratoire à l'Institut Pasteur.

celle du vesou fermenté. Le rhum de vesou pur, conservé en fût pendant quelques années, sans aucune addition, acquiert un bouquet qui se rapproche de celui des vieilles eaux-de-vie de vins.

La production de rhum de vesou est moins importante que celle du tafia de mélasse. Elle s'effectue dans de petites distilleries situées, pour la plupart, aux environs de la Basse-Terre (chef-lieu la colonie), et dont les propriétaires sont dits *bouilleurs de cru*. Certains de ces distillateurs ne fabriquent par jour que 150 à 200 litres; à ma connaissance, la plus importante de ces distilleries ne fabrique guère que 600 litres de rhum par jour, soit 3,600 litres par semaine.

La production du tafia est, au contraire, concentrée dans quelques grandes usines des environs de la Pointe-à-Pitre. Ces usines fabriquent du sucre en quantités considérables et distillent leur mélasse. L'usine Darboussier (Souques et C[ie]) ne produit pas moins de 40 à 45,000 litres de tafia à 60° par semaine.

La production officielle totale en tafia des diverses usines est de 3 millions de litres, dont les trois quarts au moins sont exportés.

Il est à noter, d'ailleurs, que plusieurs grandes usines à sucre, notamment celles qui pratiquent la diffusion, ne distillent pas leurs mélasses et les vendent à la Martinique, qui fabrique encore beaucoup plus de tafia que la Guadeloupe, et n'a pas assez de mélasses pour suffire à sa fabrication.

Je reparlerai plus longuement de la fabrication des deux espèces d'alcools de canne ci-dessus. Mais, avant d'aller plus loin, et afin de ne pas avoir à y revenir, je crois devoir signaler que, indépendamment de ces deux alcools de canne, il se fabriquait autrefois, et il se fabrique encore de temps en temps, pour la consommation de quelques amateurs, deux autres sortes de rhum dont je ne dirai que quelques mots en passant, leur importance commerciale étant nulle aujourd'hui.

Ce sont :

1° Le *rhum de vesou cuit*. Dans cette fabrication, le jus de

canne ou vesou (densité moyenne : 1,070) est passé à la chaudière de façon à le faire bouillir vivement pendant quelques minutes; sa densité est alors de 1,100 environ; on l'écume soigneusement, on laisse refroidir, puis on l'étend d'eau de façon à ramener sa densité à 1,050 (7° Beaumé); enfin on le conduit aux cuves de fermentation comme à l'ordinaire.

2° *Le rhum de gros sirop.* Ce gros sirop est le sirop d'égout des sucres bruts obtenus par évaporation directe à feu nu du vesou. Ces sucres bruts se fabriquaient autrefois en quantités considérables et ne se fabriquent pour ainsi dire plus aujourd'hui qu'en très petite quantité pour la consommation locale.

Ces sucres bruts, mis en barriques ou en tas, laissent suinter ou égoutter un sirop très coloré et très riche en saccharose, dont la saveur est bien différente de celle de la mélasse ou du sirop d'usine.

C'est le gros sirop, qui est employé encore aujourd'hui comme aliment par les créoles, qui en sont assez friands.

On voit qu'il ne faut pas confondre le gros sirop avec la mélasse, ou sirop des grandes usines, où l'on traite la canne par les moyens les plus perfectionnés pour en extraire du sucre turbiné titrant jusqu'à 99.5 p. 100 de saccharose, quand il est sec.

Ce gros sirop est étendu d'eau dans la proportion de 9 volumes d'eau pour 1 de sirop et envoyé aux cuves de fermentation comme la mélasse ordinaire.

On ne fabrique plus aujourd'hui de ces deux sortes de rhum; je n'insisterai donc pas davantage.

### ALCOOL DE VESOU OU RHUM PROPREMENT DIT.

Ce rhum se fabrique sur divers points de la Guadeloupe, mais surtout aux environs de la Basse-Terre. On trouve là de petites usines, situées en général sur les pentes des montagnes centrales de l'île.

La fabrication est à peu de chose près la même partout; je vais la décrire avec quelque détail.

Ces usines se composent :

1° D'un moulin à canne mû par un moteur hydraulique;

2° De cuves de fermentation;

3° D'un appareil distillatoire.

Ce matériel correspond aux trois opérations essentielles de la fabrication : broyage des cannes, fermentation du jus (ou vesou) obtenu, distillation du moût fermenté ou grappe.

*Broyage des cannes.* — Ce broyage s'effectue au moyen d'un moulin à trois cylindres métalliques horizontaux disposés en triangle et mus par une roue hydraulique. Les cannes sont jetées à la main entre les cylindres; la canne pressée ou *bagasse* sort en arrière des cylindres et est mise à sécher pour servir de combustible. Quatre à six hommes suffisent à la manœuvre. Le vesou s'écoule au-dessous des cylindres et tombe dans une rigole qui le conduit dans un bac après avoir traversé une toile métallique qui retient les débris de canne échappés du moulin. Une série de rigoles de bois à section carrée répartit le vesou dans les cuves de fermentation.

Le moulin employé est d'une puissance insuffisante. En général, les distillateurs ne retirent de 1,000 kilogrammes de cannes que 600 kilogrammes de jus, alors que, dans les grandes usines à sucre, on obtient 76 p. 100 de jus. Aussi la canne pressée, ou bagasse, est-elle très riche en sucre. J'ai dosé jusqu'à 10 et 10.5 p. 100 de sucre total dans la bagasse fraîche sortant du moulin. Cette bagasse contenait encore 53 p. 100 d'eau.

Il y a donc, de ce fait, une grosse perte en sucre, par conséquent en alcool. Malheureusement cette perte est presque inévitable. C'est, en effet, une question de prix de revient. Les distillateurs dont je viens de parler emploient comme force motrice une légère chute d'eau auprès de laquelle ils se sont établis et qui, malgré des roues de 10 mètres de diamètre, ne leur donne en général que 16 à 18 chevaux de force motrice,

20 au plus, quand il y a beaucoup d'eau. Ces distilleries sont situées au milieu des hauteurs des environs de la Basse-Terre, à des altitudes de 300 à 400 mètres, et l'on n'y arrive le plus souvent que par des chemins très pénibles. C'est dire que les transports y sont très onéreux et que l'usage de la houille et de moteurs à vapeurs suffisants pour des moulins puissants entraînerait des frais excessifs et hors de proportion avec le bénéfice résultant d'un plus fort rendement de la canne en jus.

Pour atténuer cette perte, quelques distillateurs pratiquent la *repression*, c'est-à-dire qu'ils font passer la bagasse au moulin en l'arrosant avec de l'eau pendant cette opération.

Certains arrosent la bagasse avec de la vinasse chaude. Dans l'un comme dans l'autre cas, le liquide est ajouté au jus de la canne, au lieu d'eau pure pour composer le moût. On obtient ainsi une petite quantité de sucre qui compense la dépense due à cette main-d'œuvre supplémentaire.

Malgré tout, la bagasse, même repressée, conserve encore une forte quantité de sucre, 6 p. 100 environ, qui est absolument perdue.

*Fermentation.* — La fermentation s'opère à découvert dans des cuves tronconiques en bois de 1 mètre de diamètre à la partie supérieure et d'une capacité utilisable de 1,200 litres en général. Il en est de 900, et d'autres de 1,600. J'en ai vu une de 9.000 litres. Ces cuves sont remplies jusqu'aux neuf dixièmes de leur hauteur.

Les jus de canne ont, en moyenne, une densité de 10° B., soit 1,075 environ. Leur acidité à l'état récent est assez faible (0.70 en $SO^4H^2$ par litre); leur teneur en sucre fermentescible total [1] est voisine de 18 p. 100. On peut admettre la moyenne de 17 p. 100 comme n'ayant rien d'exagéré.

[1] J'entends par sucre fermentescible *total* le nombre obtenu en titrant à la liqueur de Felhing les jus suffisamment étendus d'eau et intervertis par un acide minéral. On obtient ainsi le glucose préexistant et le sucre interverti provenant du saccharose.

Ces jus sont additionnés d'eau et de vinasse, de façon à ramener la densité à 1,045 ou 1,050 (6 à 7° B.).

*Vinasse.* — La vinasse est le résidu de la distillation du moût ou grappe pour en retirer le rhum. Elle est fortement acide (6 à 7 gr. 5 par litre en $SO^4H^2$) et ne contient plus ordinairement que des traces de sucre (2 à 3 grammes par litre). Elle laisse un résidu sec de 34 à 40 grammes par litre, correspondant à un poids de 2.80 à 3.20 par litre de cendres riches en acide phosphorique et en potasse. Sa densité est 1,008 en moyenne. L'étude chimique complète de ce produit est à faire.

La vinasse apporte à la grappe de l'acidité, des sels, de l'acide phosphorique et sans doute de l'azote, éléments dont le ferment a besoin.

Il est probable que la vinasse joue un rôle important dans l'arome spécial que possède le produit distillé. Toutefois, elle n'est pas indispensable pour obtenir une bonne fermentation; car j'ai vu des cuves, montées sans vinasse, avoir une aussi bonne fermentation que celles qui en contenaient.

L'opinion des divers distillateurs que j'ai interrogés sur le rôle de la vinasse est assez différente. L'un d'eux affirme que, sans vinasse, la fermentation s'établit moins bien; elle est plus irrégulière et parfois tumultueuse avec tendance à déborder des cuves.

Un autre déclare que la fermentation va tout aussi bien sans vinasse qu'avec la vinasse. Il ajoute que le rhum obtenu sans son aide est d'un goût plus fin, mais moins marchand, le public en général ne lui trouvant pas un bouquet assez développé.

D'autres sont d'avis divers; mais l'opinion la plus générale est que la vinasse régularise la fermentation, qui devient souvent tumultueuse sans son secours, et qu'elle apporte en partie au rhum le bouquet recherché du consommateur. Quoi qu'il en soit, la vinasse est employée par tous les distillateurs.

*Moût ou grappe.* — Le moût ou grappe est composé ordinai-

rement dans les proportions suivantes pour une cuve de 1,200 litres :

| | |
|---|---|
| Vesou........................................ | 800 litres. |
| Eau ou liquide de repression...................... | 200 |
| Vinasse ....................................... | 200 |

La grappe a alors une densité de 1,045 à 1,050, une acidité voisine de 2 grammes par litre (en $SO^4H^2$) et une teneur en sucre fermentescible de 11,5 à 13 pour 100 centimètres cubes, ce qui théoriquement [1] devrait donner un rendement de 7 à 8 p. 100 en alcool à 100°.

La température ambiante étant de 25 à 28°, la fermentation s'établit très rapidement d'elle-même ; au bout de douze heures la cuve est en train. La fermentation dure en général trois jours, parfois quatre, mais souvent aussi beaucoup moins. J'ai pu constater qu'une cuve de 9,000 litres, chargée à la densité de 1,047 et dans les proportions ci-dessus, était tombée à 0,995 ($t = 40°$), soixante heures seulement après le remplissage de la cuve terminé. Ce remplissage avait été fait en quelques heures.

Dans cette fermentation, la température s'élève rapidement à 37-38°, parfois même jusqu'à 40 et 41° C., sans que le rendement en souffre d'une façon appréciable. En même temps l'acidité s'élève à 5 et même 6 grammes par litre (en $SO^4H^2$); le sucre disparaît entièrement.

Il se fait peu d'écumes qui, d'ailleurs, sont enlevées en une seule fois après vingt-quatre heures de fermentation. Le bouillonnement est intense.

[1] Si l'on admet avec Pasteur que 105 grammes de sucre interverti donnent 51 grammes d'alcool à 100°, on voit que 100 grammes de sucre interverti donnent 48 gr. 67, ou, en volume :

$$\frac{48,67}{0,7943} = 61\,(0,7943 = \text{densité de l'alcool à } 100°);$$

il suffira donc de multiplier le nombre de grammes de sucre interverti dans 100 centimètres cubes par 0,61 pour avoir le volume d'alcool à 100° correspondant (théoriquement).

EXEMPLE D'UNE BONNE FERMENTATION.

| | A LA FIN du CHARGEMENT. | APRÈS 12 HEURES. | APRÈS 24 HEURES. | APRÈS 48 HEURES. | APRÈS 60 HEURES. |
|---|---|---|---|---|---|
| Densité................ | 1.047 | 1.043 | 1.038 | 1.000 | 0.995 |
| Acidité (en $SO^4H^2$) pour 100 centimètres cubes.... | 0.22 | 0.25 | 0.26 | 0.42 | 0.44 |
| Alcool en volume pour 100 centimètres cubes.......... | 0 | 1.65 | 2.2 | 6.6 | 7.1 |
| Sucre total pour 100 centimètres cubes........... | 13.1 | 10.5 | 10.0 | 1.08 | 0.25 |
| Extrait sec (après filtration) pour 100 centimètres cubes. | 14.2 | 11.4 | 11.2 | 3.01 | 2.1 |
| Température............ | 29° | 32° | 34° | 38° | 39° |

Rendement théorique : $13.1 \times 0.61 = 8.2$ d'alcool pur en volume pour 100 centimètres cubes de moût. Alcool à 100° pour 100 centimètres cubes, constaté au Salleron : 7.1.

La perte par fermentation a donc été de 1.1; l'acidité était normale.

La fermentation terminée, la grappe a perdu sa saveur sucrée et est devenue amère. Elle s'éclaircit rapidement. On laisse quelques heures en repos, on siphonne le liquide et on l'envoie de suite à l'alambic.

Ensuite on enlève un tampon de bois qui bouche une ouverture pratiquée au fond de la cuve, on fait écouler le dépôt de levure qui s'est formé et dont on ne tire aucun parti; on lave vivement avec quelques seaux d'eau sans brosser; on remet le tampon en place, et la cuve est prête pour un nouveau chargement.

Le travail continue ainsi sans interruption pendant toute la récolte des cannes.

Les distillateurs ajoutent presque tous à leurs grappes une petite quantité de sulfate d'ammoniaque 4 à 5/10,000$^{es}$ : en général, 0 kilogr. 500 pour une cuve de 1,200 litres. Ils se

trouvent très bien de l'emploi de ce produit, qui active la fermentation et la rend plus rapide. Certains distillateurs prétendent que ce sel prévient l'excès d'acidité.

En réalité, le sulfate d'ammoniaque agit là comme aliment en apportant de l'azote à la levure.

Il est juste d'ajouter que la fermentation ne marche pas toujours aussi bien que je viens de le dire.

Les distillateurs sont satisfaits lorsqu'ils ont obtenu 10 litres de rhum à 60° avec 100 litres de grappe, soit 6 litres d'alcool pur, la grappe étant à la densité de 1.050 au maximum.

Mais souvent la fermentation débute mal, est languissante et ne se termine pas nettement. Il se forme en même temps des quantités considérables d'acides. Le rendement diminue au point qu'une cuve, fournissant ordinairement 100 litres de rhum, n'en fournit plus avec la même grappe que 50 à 60, sans qu'il soit possible d'y remédier sûrement. Quelques distillateurs nettoient dans ce cas leurs cuves à fond avec la brosse et un lait de chaux. Parfois ce traitement suffit pour que la fermentation redevienne normale.

EXEMPLE DE MAUVAISE FERMENTATION.

| | 1er JOUR. | 2e JOUR. | 3e JOUR. | 4e JOUR. | 5e JOUR. | 6e JOUR. | 7e JOUR. | 8e JOUR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Densité | 1.050 | 1.035 | 1.015 | 1.009 | 1.007 | 1.005 | 1.005 | 1.005 |
| Alcool en volume pour 100 centimètres cubes | traces. | 2.0 | 4.1 | 4.8 | 5.4 | 4.9 | 4.9 | 4.7 |
| Acidité (en $SO^4H^2$) pour 100 centimètres cubes | 0.255 | 0.588 | 0.701 | 0.740 | 0.789 | 0.795 | 0.809 | 0.830 |
| Sucre total pour 100 centimètres cubes | 11.6 | 6.7 | 2.63 | 0.99 | 0.71 | 0.32 | 0.25 | traces |
| Extrait sec (après filtration) pour 100 centimètres cubes | 13.6 | 10.4 | 6.1 | 5.02 | 4.67 | 3.50 | 3.60 | non dosé. |
| Rendement théorique | 7.07 | " | " | (1) | " | (2) | " | " |

(1) La fermentation paraît arrêtée.
(2) Voile à la surface, odeur aigrelette de vin poussé.

DISTILLATION DES MOÛTS DE CANNE.

Elle se pratiquait autrefois partout au moyen de l'appareil dit du P. Labat, qui est formé de trois parties : la chaudière, le réfrigérant, et un condenseur interposé entre les deux. La chaudière est plate et contient ordinairement 1,500 litres au plus de grappe. Le chapiteau, de forme particulière, communique avec un condenseur contenant de l'eau au début.

Les vapeurs alcooliques se condensent dans cette eau et en élèvent la température jusqu'à ce que l'alcool distille; assez concentré d'abord (75° G. L.), il distille de plus en plus faible. On change de récipient vers 45°, de façon à avoir un mélange à 60° de force réelle. Mais, à cause du condenseur qui retient encore beaucoup d'alcool, on est obligé de distiller des quantités de petites eaux pour en retirer tout cet alcool. Le liquide du condenseur est ensuite jeté et remplacé par ces petites eaux dont je viens de parler; puis la chaudière est remplie à nouveau pour une nouvelle distillation.

Ces appareils, extrêmement simples et robustes, donnent d'excellents produits, moins purs évidemment au point de vue alcool, que ceux fournis par les appareils à plateaux, mais plus parfumés, ce qui est bien plus important au point de vue de leur valeur marchande. Malheureusement ils consomment beaucoup plus de combustible que les appareils à plateaux, à cause de la quantité considérable de petites eaux qu'il faut distiller. Ce combustible est la bagasse qui, souvent, avec ces appareils, ne suffit pas.

Enfin la distillation est moins rapide qu'avec l'appareil suivant qui le remplace de plus en plus.

Cet appareil, dit M. de Van Hecken, se compose d'une chaudière cylindrique de 1 m. 40 de diamètre et d'une hauteur suffisante pour pouvoir y distiller 3,000 litres de moût. Cette chaudière est surmontée d'une sorte de colonne de 1 mètre de hauteur et de 0 m. 70 de diamètre à trois plateaux simples intérieurs. Le sommet de cette colonne est refroidi par un courant d'eau.

Le réfrigérant et le serpentin ne présentent rien de particu-

lier. Au commencement de la distillation, l'alcool passe à 80°. On arrête quand le degré alcoolique tombe à 35°; le tout mélangé donne du rhum à 60° de force réelle. Entre 35° et 10° ou 8°, on recueille 70 litres de petites eaux qui servent à charger les plateaux de l'appareil et dont ce volume représente la contenance. Après la distillation, on jette le liquide des plateaux, lequel ne contient plus que très peu d'alcool (0.4 p. 100) et possède une odeur désagréable.

Cet appareil épuise bien les moûts. Ainsi 3,000 litres de grappe ayant donné au Salleron 6.6 p. 100 d'alcool, c'est-à-dire contenant 198 litres d'alcool pur, ont donné 192 litres à la distillation. Chez un autre distillateur, 9,000 litres de grappe à 71 p. 100 d'alcool au Salleron, soit 639 litres, ont donné 630 litres.

La vinasse ne retient plus que des traces d'alcool.

J'ajouterai qu'à la Guadeloupe la régie calcule le rendement théorique en multipliant par 1.2 la perte de densité exprimée en centièmes. Ainsi une grappe à 1.050 de densité, ou 105 comme dit la régie, tombe après fermentation à 100; perte, 5; elle doit fournir $5 \times 1.2 = 6$ p. 100 d'alcool pur en volume.

On voit qu'en ce qui concerne les jus de canne à sucre cette évaluation n'a rien d'exagéré; elle est même au-dessous de la vérité, quand la fermentation va bien.

### RENDEMENT D'UN HECTARE DE TERRE EN RHUM À 60°.

En tenant compte de la perte considérable du jus au moulin des distillateurs et de l'addition d'eau et de vinasse au jus pour l'amener de 1.045 à 1.050, on peut admettre que 1,000 kilogrammes de cannes représentent à très peu près 1,000 litres de moût, ou grappe, à 11.5 p. 100 de *sucre fermentescible total*, donnant 70 litres d'alcool pur.

En admettant la moyenne de 41,000 kilogrammes à l'hectare, donnée par Boname [1] pour des terres suffisamment

[1] Boname, *Culture de la canne à la Guadeloupe*, 2e édition, Paris, Challamel et Cie, 1888.

pourvues d'engrais, on a pour le rendement d'un hectare $70 \times 41 = 2,870$ litres, alcool pur, c'est-à-dire à 100°, soit 4,793 litres ou 48 hectolitres de rhum à l'hectare (à 40 francs l'hectolitre environ).

C'est en effet le rendement accusé par plusieurs des principaux distillateurs.

Les frais de fabrication du rhum sont peu élevés; le moteur est hydraulique, et le combustible est fourni par la canne elle-même; la main-d'œuvre pour la distillerie seule est assez bon marché.

Restent les frais de culture de le canne à l'hectare, main-d'œuvre, engrais et transport à la distillerie. Je n'ai pas de renseignements suffisamment précis sur ce point.

### ALCOOL DE MÉLASSE DE CANNES OU TAFIA.

La production du tafia est, comme je l'ai déjà dit, beaucoup plus importante que celle du rhum de vesou. Elle atteint 1,800,000 litres d'alcool pur à 100°, soit 3 millions de litres à 60° qui, ainsi que je l'ai déjà dit plus haut, sont exportés.

Cette production est concentrée dans quelques usines à sucre. Une seule usine, celle de MM. Souques et C^ie^, à la Pointe-à-Pitre, produit 40 à 45,000 litres de tafia à 60°, par semaine, pendant six à huit mois de l'année.

*Nature de la mélasse.* — La mélasse ou sirop d'usine a ordinairement 40 à 41° B. de densité.

Sa réaction est acide.

Sa composition moyenne est la suivante :

| | | |
|---|---|---|
| Saccharose | 37.0 à | 40.0 |
| Sucres réducteurs | 16.0 | 20.0 |
| Cendres | 4.0 | 4.5 |
| Eau et matières indéterminées | 45.0 | 35.5 |
| | 100.0 | 100.0 |

La mélasse est mélangée avec de l'eau et de la vinasse dans les proportions suivantes, en volume :

| | |
|---|---|
| Mélasse | 10 |
| Eau | 24 |
| Vinasse | 66 |
| | 100 |

Densité du mélange : 1.060 à 1.065.

Le mélange se fait dans une grande fosse où un moulin mécanique brasse continuellement les liquides pendant qu'ils coulent de leurs bacs respectifs. Une pompe envoie ensuite le mélange dans les cuves. Celles-ci sont en bois et d'une capacité de 10,000 litres environ. La vinasse est souvent employée chaude, faute de place pour la refroidir. Le mélange mis en cuve est encore à la température de 45° C. Cependant j'ai constaté que, vingt-quatre heures après, alors que la température est descendue à 41°, la fermentation s'amorce d'elle-même et se continue sans que la température tombe au-dessous de 37°.

La température extérieure étant de 28° à 30°, cette fermentation est assez longue comparativement à celle du vesou, car elle ne dure pas moins de dix à douze jours. Je n'ai pu malheureusement suivre de jour en jour, par l'analyse chimique, une fermentation complète, ne pouvant rester aussi longtemps éloigné de la Basse-Terre.

La vinasse ajoutée aux cuves a une densité de 1.028 à 1.035; aussi la grappe ne tombe-t-elle pas au-dessous de 1.020.

J'ai constaté qu'une cuve bonne à brûler ne contenait que 3.5 p. 100 d'alcool, soit 35 litres d'alcool pur à 100° pour 100 litres de mélasse, ou 60 litres de tafia à 59° de force réelle pour 100 litres de mélasse employée. Ces nombres coïncident sensiblement avec ceux fournis par les chefs de distillerie, qui accusent un rendement de 62 litres de tafia à 59°, pour 100 litres de mélasse.

Ce rendement est un peu faible, la teneur moyenne en sucre totale fermentescible étant environ de 60 p. 100 en poids. On voit que 100 litres de mélasse pesant 137 kilogrammes, con-

tiennent 82.2 de sucre fermentescible, ce qui correspond à $82.2 \times 0.61 = 50$ litres d'alcool pur, ou 85 litres de tafia à 59°, au lieu de 62 litres; différence assez forte.

*Distillation.* — La distillation se fait au moyen d'appareils continus et à colonne très simples. Le tafia est immédiatement coloré avec du caramel, mis en fûts, et expédié en Europe.

---

# CONTRIBUTION
## À LA GÉOGRAPHIE MÉDICALE.

---

## OBSERVATION
### D'UN CAS DE FIÈVRE BILIEUSE HÉMOGLOBINURIQUE AUX NOUVELLES-HÉBRIDES,

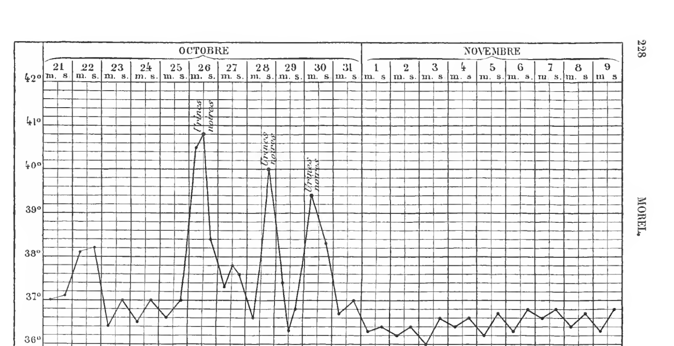
**par le Dr MOREL,**

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES.

L'archipel des Nouvelles-Hébrides, composé d'un grand nombre d'îles et d'îlots, s'étend sur une longueur d'à peu près 120 lieues du N. N. O. au S. S. O. et est compris entre le 15° et le 21° de latitude Sud et le 164° et le 168° de longitude Est.

Ces îles sont placées sous la protection des marines française et anglaise. De nombreux colons y sont installés, une compagnie française y possède d'immenses territoires et c'est là qu'on recrute la plus grande partie des travailleurs de la Nouvelle-Calédonie.

Ces îles sont montagneuses, très peuplées et aussi fertiles qu'insalubres. Le paludisme y règne en maître, aussi n'est-il guère d'Européens qui ne payent leur tribut à la malaria peu de temps après leur arrivée.


OCTOBRE
NOVEMBRE
21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
1 2 3 4 5 6 7 8 9
m. s.
42°
41°
40°
39°
38°
37°
36°
Urines noires
Urines noires
Urines noires

Jusqu'à ce jour on n'y avait pas signalé de cas de fièvre bilieuse hémoglobinurique.

M. le Dr Davillé, ancien médecin des colonies, directeur de la Compagnie française des Nouvelles-Hébrides, qui habite Port-Vila depuis plus de 10 ans, m'a déclaré n'en jamais avoir vu de cas. Aussi l'observation que je vais relater, sans aucun intérêt clinique ou thérapeutique, devient-elle intéressante au point de vue de la géographie médicale.

B..., âgé de 22 ans, employé à la Compagnie française des Nouvelles-Hébrides, entre à l'hôpital colonial de Nouméa le 21 octobre 1898. Établi à Port-Vila (île Sandwich, située au centre de l'Archipel) depuis le mois de décembre 1896, il a eu des accès de fièvre trois semaines après son arrivée. En 1897, il eut quelques rares accès. Depuis sept mois environ, envoyé dans la brousse aux environs de Port-Vila, B... a eu des accès de fièvre presque continuels, mais sans type précis. A chaque accès il avait des vomissements bilieux assez abondants.

En 1893, 1894 et 1895, B... a fait trois voyages au Sénégal pendant lesquels il restait à terre une dizaine de jours chaque fois. En 1894, le navire marchand sur lequel il était embarqué alla au Dahomey. Le vapeur resta mouillé sur rade, B... descendit plusieurs fois à terre. Jusqu'à son arrivée aux Nouvelles-Hébrides il n'avait jamais eu d'accès de fièvre.

A son entrée à l'hôpital B... est très anémié. Contre les accès de fièvre il a pris, sans aucune méthode, de la quinine et quelques dragées de méthylcyanine, remède très à la mode aux Nouvelles-Hébrides où il donne, paraît-il, de bons résultats. Langue saburrale, rate hypertrohiée, le foie déborde un peu les fausses côtes. B... a eu un léger accès de fièvre le 19.

21 octobre. Température : matin, 37°; soir, 37° 1,

Poids : 63 kilogrammes.

Régime : bouillon et lait.

Le 22, le malade a un léger accès de fièvre. Température : matin, 38° 1; soir, 38° 2.

Régime : lait 1/4, 1/2 de vin, 1 gramme de sulfate de quinine en deux cachets.

23 octobre. Même régime, même prescription. Température : matin, 36° 4; soir, 37°.

24 octobre. Même régime, même prescription. Température : matin, 36° 5 ; soir, 37°.

25 octobre. Même régime, 0 gr. 50 de sulfate de quinine. Température : matin, 36° 6 : soir, à la contre-visite, 37°.

A 6 heures du soir, le malade a un violent frisson et ses urines sont légèrement teintées en rouge ; à 7 heures et demie, la température est de 40° 4 : à 3 heures et demie du matin, le thermomètre marque 40° 5.

26 octobre. *Le malade présente une teinte ictérique très prononcée*, les conjonctives sont fortement teintées en jaune, vomissements porracés, nausées continuelles, avec éructations. Les urines sont émises en assez grande quantité et sont couleur acajou. Constipation. La langue est converte d'un enduit jaunâtre.

On prescrit du lait, du bouillon, du champagne glacé, de l'eau chloroformée et une injection de bromhydrate neutre de quinine à 0 gr. 25. Température : matin, 40° 5 ; à midi, 40° 8 ; à 3 heures, 38° 4 ; à 7 heures et demie, 38° 6.

27 octobre. B... a uriné dans les vingt-quatre heures depuis le début de l'accès 1,750 grammes d'urine brun rouge contenant un dépôt rouge très abondant. On ajoute à la prescription de la veille de l'eau de Vichy pour couper le lait, deux injections de bromydrate neutre de quinine et une injection de chlorhydrate de cocaïne au creux épigastrique dans le but de calmer les vomissements qui sont continuels et fatiguent beaucoup le malade. Température : matin, 37° 3 ; à midi, 37° 8.

Dans l'après-midi, les vomissements cessent, en même temps les urines prennent une coloration rouge clair. Température, soir, 37° 6.

28 octobre. 1,200 grammes d'urine légèrement rouge émis dans les vingt-quatre heures. Les vomissements ont cessé, le malade est très affaibli. Température : matin, 36° 6 ; même prescription, même régime. Je prescris un grand bain alcalin tous les deux jours.

Vers midi, la température remonte et les urines redeviennent foncées. Les vomissements recommencent. Température, à 3 heures de l'après-midi, 39° 6 ; à 4 heures, 40 degrés.

29 octobre. 1,800 grammes d'urine rouge brun dans les vingt-quatre heures. La température est tombée à 37° 4, même prescription. Température, soir, 36° 8.

30 octobre. L'accès a repris le matin à 3 heures avec les mêmes phénomènes que dans les accès précédents. Le malade se plaint de la douleur occasionnée par les injections de bromhydrate de quinine. Je lui fais administrer 0 gr. 75 de quinine en 3 cachets. Température :

matin, 39° 4, même régime et même prescription. Température, soir, 38° 3. 1,700 grammes d'urine avec dépôt rouge.

31 octobre. 2,100 grammes d'urine très claire dans les vingt-quatre heures. Température : matin, 36° 7; soir, 37 degrés. Le malade est très affaibli, la teinte ictérique a beaucoup diminué.

A partir de ce jour, la température est restée normale jusqu'au moment du départ de B... de l'hôpital, le 19 novembre.

Les 31 octobre et 1er novembre, il émet 3,600 et 3,700 grammes d'urine très claire. A partir du 5 novembre, la teinte ictérique a disparu, les conjonctives sont redevenues normales. La faiblesse, excessive au début, disparaît peu à peu.

Il y a dans cette observation plusieurs points intéressants. D'abord, au point de vue de la médecine quinique, l'accès se déclare le jour même où les doses de quinine, qui n'ont jamais dépassé 1 gramme de sulfate en cachet, sont diminuées ou portées à 50 centigrammes, le type nettement intermittent de la maladie. Ensuite deux accès de fièvre prémonitoires, puis trois accès très francs avec intermittence et défervescence complète.

Enfin cette observation semblerait montrer l'existence de la fièvre bilieuse hématurique aux Nouvelles-Hébrides, pays palustre par excellence, car il est douteux qu'on puisse incriminer les trente jours de passage au Sénégal et au Dahomey, séjour remontant déjà à trois ans, pendant lesquels B... n'a jamais eu d'accès de fièvre.

---

# DES MALADIES PROVOQUÉES OU SIMULÉES

## CHEZ LES CONDAMNÉS AUX TRAVAUX FORCÉS,

par le Dr ESCANDE DE MESSIÈRES,

MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE DES COLONIES.

Après un séjour prolongé à l'île Nou, principal centre pénitentiaire de la Nouvelle-Calédonie, il m'a paru intéressant de signaler les maladies provoquées ou simulées que le médecin est appelé à rencontrer chez les condamnés.

Le Dr Pierre, médecin de 1re classe des colonies, a déjà attiré l'attention sur des faits de cette nature dans une commu-

nication aux *Archives de médecine navale et coloniale*, t. LXV, 1896, p. 204 et suivantes.

Je vais d'abord exposer brièvement les causes susceptibles d'amener les forçats à prendre de semblables déterminations, puis j'exposerai les supercheries les plus fréquentes et les moyens de les déjouer.

Les travaux forcés ne sont pas à ce point pénibles que les transportés soient conduits à recourir aux mutilations volontaires ou à la simulation pour se dérober en partie au châtiment de leurs crimes. J'ai même entendu plusieurs fois exprimer l'opinion que le sort des condamnés n'était guère plus à plaindre que celui des militaires du poste voisin. Certains d'entre eux cependant, par leur inconduite et leur mauvais vouloir, se mettent dans des conditions spéciales, encourent des répressions sévères et, dès lors, cherchent à s'y soustraire.

Ceux qui sont envoyés dans les *camps disciplinaires* ont évidemment à y faire les travaux les plus pénibles; ils sont enchaînés deux à deux et soumis à un régime d'exception. Ce régime, autrefois très dur, est aujourd'hui d'ailleurs fort adouci. Jadis, il n'était point rare de voir les disciplinaires se mutiler afin de s'exempter des travaux. J'en ai rencontré qui s'étaient rendus aveugles, d'autres qui s'étaient sectionné un ou plusieurs doigts.

Les condamnés de la maison de détention punis de cellule ou de cachot sont ceux qui fournissent le plus fort contingent en matière de simulation. En *cellule*, ils sont au pain sec un jour sur trois et ne sortent qu'une fois par jour pendant une heure, *à la promenade*. La peine du *cachot* comprend : trente jours au *cachot noir* et huit jours au *cachot clair*.

Ils trouvent cette dernière punition très dure; aussi cherchent-ils à s'y soustraire par tous les moyens possibles.

L'hôpital est leur seule ressource. Mais, au lieu de demander au médecin la remise de leur peine quand leur état physiologique l'exige, la plupart essayent, dès les premiers jours de la captivité, d'éviter l'expiation de leurs fautes en simulant une affection quelconque.

Parmi les *organes des sens*, l'œil est surtout l'objet de mul-

tiples tentatives de simulation. Il est des condamnés, ainsi que je l'ai déjà dit, qui n'ont pas reculé devant la perte totale de la vue pour échapper définitivement à tous travaux.

Une affection que l'on rencontre fréquemment est la *conjonctivite* provoquée à l'aide des substances irritantes. Certains simulent l'*amaurose* et, le plus souvent, ne sachant pas garder une juste mesure, prétendent ne point voir du tout ou presque pas. Cette supercherie est généralement très facile à déjouer, alors même que le prétendu amaurotique a introduit dans son œil un peu de *belladone*. Il suffit, la plupart du temps, de faire un geste brusque devant les yeux du simulateur pour provoquer chez lui un mouvement involontaire de recul, ou out au moins un clignement subit des paupières. On sait d'ailleurs que, dans l'amaurose véritable, l'iris est toujours immobile et la pupille très dilatée; mais quelque dilatée qu'elle soit, elle n'est pas complètement effacée, ce qui a lieu le plus souvent chez le faux amaurotique qui a usé sans mesure du moyen mis à sa disposition pour provoquer cette dilatation. D'autre part, l'immobilité de l'iris, très persistante dans l'amaurose vraie, alors même que l'œil est exposé à une vive lumière, ne se rencontre pas dans les dilatations pupillaires dues à l'atropine ou à la belladone. Dans ce cas, en effet, la lumière détermine une contraction plus ou moins énergique, signe certain de l'activité fonctionnelle de la rétine. Du reste, s'il y avait doute, l'ophtalmoscope trancherait la question en révélant des altérations du fond de l'œil expliquant la cécité (hémorragie, ramollissement, atrophie, décollement).

Il est rare que les condamnés invoquent la *surdité* ou les *affections du nez* pour obtenir des exemptions ou le déclassement de leurs travaux. Le motif ne serait d'ailleurs pas suffisant pour les dispenser de travaux autres que ceux des mines. On a pourtant vu des condamnés simuler un *polype du nez* en s'introduisant un testicule de lapin dans les fosses nasales.

Les *affections de la bouche* (stomatites, gingivites, plaques muqueuses) sont très fréquemment provoquées ou simulées, soit au moyen de cautérisations avec des substances âcres et caustiques, soit plus simplement à l'aide de frictions prolon-

gées avec une étoffe de laine, une couverture par exemple. Il sera facile de constater la fraude en examinant le malade à l'improviste et à plusieurs reprises.

Certains provoquent ou simulent habilement des *fluxions* ou un *emphysème* en pratiquant une petite plaie à la muqueuse des joues et en soufflant ensuite avec force, la bouche étant fermée et les narines obstruées, de manière à introduire de l'air par cette solution de continuité entre la muqueuse et la musculeuse. La découverte de la plaie initiale mettra sur la voie.

La plupart des affections précédentes sont bénignes et tout au plus susceptibles de procurer à ceux qui les exploitent quelques jours d'exemption ou, s'ils sont internés, un traitement à demeure dont ils ne tirent pas les avantages qu'ils ont rêvés. Nous savons en effet que leur but est de se faire admettre à l'hôpital. Pour cela, il est nécessaire de présenter une maladie assez sérieuse.

Un moyen ingénieux consiste à avaler un petit morceau de liège suspendu à un bout de fil dont l'autre extrémité est fixée à une dent. Ce morceau de liège, auquel le porteur imprime un léger mouvement de va-et-vient, imite assez exactement les sifflements et les râles de la *bronchite*. Quelques crachats rouillés, teintés par une substance colorante ou par le sang provenant d'une petite érosion de la muqueuse buccale, complètent l'illusion et pourraient en imposer au praticien non prévenu et inattentif.

Les *palpitations de cœur*, faciles à produire, les *œdèmes* des membres provoqués par la stase veineuse ou l'insufflation de l'air entre les téguments et les muscles sous-cutanés, sont aussi des moyens quelquefois employés; mais il a fallu nécessairement pratiquer, dans ce dernier cas, une solution de continuité tégumentaire qu'on ne peut manquer de découvrir. En enlevant le petit pansement ou le corps quelconque obstruant cette ouverture, l'air s'échappe et le malade est guéri.

A propos des affections cardiaques et des œdèmes ainsi constitués, je dois signaler la faculté que possèdent certains condamnés de déglutir une quantité d'air parfois considérable, qu'ils introduisent ainsi dans leur estomac ou leur intestin. Ils

déterminent de la sorte un énorme ballonnement du ventre qui pourrait au premier abord en imposer pour de l'ascite ou une lésion intestinale ayant occasionné du tympanisme.

A l'examen, le diagnostic d'ascite est vite repoussé, car le ventre n'offre nullement la forme classique du ventre de batracien; il n'y a pas non plus de matité due à la présence d'un liquide, pas de circulation supplémentaire, etc.

Cependant, en présence du tympanisme abdominal, on pourrait croire, les prétendus malades y aidant, à une occlusion intestinale, à quelque tumeur.

J'ai vu un transporté passer quelques jours à l'hôpital, persister dans ses déclarations même devant la menace d'une opération, faite à dessein et, soumis au chloroforme, rendre par l'anus une grande quantité de gaz et débarrasser sa vessie qu'il avait eu soin de maintenir distendue par l'urine.

Généralement, les simulateurs sont moins bien préparés que ce dernier, et il suffit de les observer pour se rendre compte des efforts qu'ils font en vue de produire et d'entretenir cette accumulation d'air. Il n'y a qu'à exiger d'eux un mouvement de flexion du tronc sur les membres inférieurs, par exemple leur faire retirer entièrement leur pantalon ou les obliger à courir pendant quelques instants pour voir aussitôt leur abdomen se détendre.

L'*appareil digestif* est, d'ailleurs, le siège de plusieurs autres maladies feintes.

Je ne parlerai que pour mémoire de l'*hématémèse* simulée par des vomissements de sang préalablement avalé.

On se trouve fréquemment en présence d'une *dysenterie* provoquée. Pour y arriver, les transportés font macérer dans de l'alcool une certaine quantité de fragments d'une plante désignée sous le nom de Sain-Bois[1]. Ils provoquent également la gastrite avec vomissements incoercibles, en étendant la même macération d'une très grande quantité d'eau. Cette préparation agit également sur les reins; aussi n'est-il pas rare de trouver

[1] Cette plante pourrait être une Tymélée, le Sain-Bois n'ayant pas été signalé jusqu'à présent comme existant en Nouvelle-Calédonie. (*La Direction.*)

de l'albumine dans les urines des condamnés qui se sont livrés à cette manœuvre.

D'autres substances servent encore à provoquer la dysenterie, parmi lesquelles je citerai certaines graines d'euphorbiacées et l'aloès qui, aux yeux du simulateur, a le grand avantage de déterminer l'apparition d'*hémorrhoïdes* qu'il sait, en outre, faire rentrer ou sortir à volonté à l'aide d'une corde ou d'un morceau d'étoffe noués. Il introduit assez facilement dans l'anus le nœud ainsi formé, puis tire sur la corde ou l'étoffe, de telle sorte que la partie nouée attire avec elle la muqueuse rectale et l'entraîne dans sa sortie.

Quelques-uns se fixent au sphincter les vésicules de certains poissons, vésicules qu'ils barbouillent ensuite avec le sang d'une poule ou d'un chat, animaux très répandus sur les pénitenciers.

Les dysenteries et les hémorrhoïdes ainsi provoquées amènent quelquefois des désordres graves. J'ai vu plusieurs entérites occasionnées par ces moyens et, quand j'ai quitté l'hôpital de l'île Nou, j'y ai laissé un condamné disciplinaire réduit au dernier degré de cachexie par une entérite rebelle déterminée par des substances caustiques et irritantes.

Les *hépatites* sont quelquefois prétextées par les condamnés. La percussion, la température prise avec soin éclaireront le médecin qui, en outre, aura facilement raison du simulateur par l'application répétée de quelques pointes de feu.

Il en est qui savent se donner une teinte ictérique avec les racines de curcuma, faciles à se procurer. Il suffit alors d'examiner la conjonctive pour être fixé sur le moyen employé : elle est trouvée saine, n'ayant pu être colorée.

Pendant quelque temps, j'ai vu sévir à la maison de détention une véritable épidémie d'*incontinence* et de *rétention d'urine*. Le médecin chargé de la visite, n'ayant pas de sondes à sa disposition et constatant à la fois la réplétion et la matité de la vessie dans les cas de rétention par exemple, dirigeait le détenu sur l'hôpital pour examen plus complet. Là, on se rendait aisément compte de la fausseté du prétexte invoqué, les plus grosses sondes franchissant avec facilité le canal. Cepen-

dant le tour était joué, le prisonnier avait fait la petite sortie tant désirée : il avait passé une nuit dans un lit.

Les *uréthrites* et les *chancres* sont obtenus à l'aide du suc d'euphorbiacées. Les *accidents secondaires* de la syphilis sont de même imités et, à ce propos, je dois signaler le parti vraiment curieux que certains condamnés tirent du suc de papayer ou de la feuille de cet arbre, très abondant à la Nouvelle-Calédonie.

Le procédé me fut dévoilé par l'un d'entre eux, homme intelligent qui remarqua l'analogie des lésions ainsi produites par ses camarades avec les taches de la lèpre qu'il avait souvent sous les yeux; car à cette époque, le Dr Pierre, M. le pharmacien Auché et moi-même expérimentions le traitement de cette terrible maladie par le sérum de Carasquilla, et de nombreux lépreux venaient se faire soigner à l'hôpital. Il nous montra que les feuilles de payayer, appliquées sur le bras pendant un certain temps, y produisaient une tache érythémateuse, une rubéfaction cuivrée analogue à la roséole ou, sur une plus grande surface, aux taches de la *lèpre*. Un léger piqueté fait à la périphérie avec une aiguille complétait l'illusion. Une planche de ces lésions fut d'ailleurs reproduite.

Le *scorbut*, maladie relativement rare chez les condamnés, est souvent simulé par eux dans le but de voir améliorer leur régime ou même d'aller faire un séjour à l'hôpital.

Nous avons vu comment ils provoquaient les altérations de la bouche, la gingivite particulièrement. L'*œdème dur*, le *purpura*, les *pétéchies*, qui caractérisent le scorbut, sont imités par le procédé suivant :

Le patient enroule un lien à la racine du membre de manière à produire la stase veineuse et l'œdème; puis, avec un bâton ou de préférence une lanière, il flagelle le membre ainsi œdématié. Il se forme alors, outre l'œdème plus ou moins persistant, de petites hémorragies veineuses sous-cutanées, toutes lésions présentant l'aspect de celles du scorbut pour celui qui n'est pas prévenu [1].

[1] Cette simulation a déjà été indiquée par M. le Dr Pierre pour les transportés de la Guyane. (*La Direction.*)

Quiconque a fait, en qualité de médecin, un court séjour dans un pénitencier, n'ignore pas le procédé mis en usage par les forçats pour se procurer un *phlegmon*. Ils passent, sous la peau du membre qu'ils ont choisi à cet effet, un cheveu ou un fil septique. Ils se servent également d'un petit fragment d'aubier de sain-bois qu'ils introduisent sous la peau au moyen d'une aiguille enfilée. On arrive à déceler la fraude en constatant la présence des deux points d'entrée et de sortie de l'aiguille distants l'un de l'autre de 2 centimètres. Dans tous les cas, leur attente n'est point longue et bientôt apparaissent tous les symptômes d'un phlegmon.

Je ne puis retracer ici toutes les maladies qu'il est possible de simuler, en exposer les signes et le diagnostic. Je me suis borné à signaler celles que le médecin est appelé à rencontrer le plus ordinairement. Ses connaissances professionnelles lui permettront le plus souvent de déjouer les pièges qu'on lui tend.

C'est ainsi que, dans les *paralysies* et les *contractures* simulées, l'examen des réflexes, de la sensibilité, l'existence ou l'absence de trépidations épileptoïdes, l'atrophie du membre et enfin la persistance ou la disparition des accidents sous le chloroforme, viendront fixer l'observateur sur leur nature organique ou fonctionnelle et déceler la fraude si elle existe.

Parmi les *maladies du système nerveux*, l'*épilepsie* est très fréquemment prétextée, rarement simulée. Alors qu'on ne rencontre guère qu'un épileptique vrai sur 1,000 individus, sur 100 condamnés ou 100 jeunes gens appelés au service militaire, il y en a toujours une vingtaine qui se prétendent atteints de cette affection.

Chez l'épileptique vrai, les chutes répétées ont laissé des traces quelquefois indélébiles, surtout à la face, siège habituel de ces chutes. Quand l'épilepsie date du premier âge, il n'est pas rare de constater une déformation caractéristique de l'arcade orbitaire :

«Le rebord orbitaire au niveau de l'apophyse externe, dit Mericamp, est remplacé par une saillie, non plus à bord tranchant, mais à bord mousse, saillie dure, osseuse, de forme

sensiblement pyramidale et qui s'arrête au niveau de l'apophyse malaire.

« La pression sur ce point ne provoque aucune douleur. Au niveau de la saillie, les téguments portent des traces de cicatrices ou bien sont contus.

« Le tissu cellulaire sous-cutané lui-même est modifié; en saisissant la peau entre les doigts, on constate que le tissu cellulaire forme une sorte de peloton de cousistance assez ferme, comme s'il s'était formé un petit noyau de phlegmon chronique. »

Voilà des signes qui permettront de reconnaître le vrai épileptique.

L'*attaque d'épilepsie* elle-même est rarement simulée. Il est en effet plus difficile d'en imposer à un médecin qu'à des passants sur une place publique, à l'aide de quelques contorsions et d'un morceau de savon placé dans la bouche afin d'imiter l'écume.

Il suffit presque toujours, pour n'être pas dupe des faux épileptiques, de tâter le pouls pendant l'accès : petit, serré, lent et profond chez les vrais malades, il est au contraire large et précipité chez les simulateurs, précisément à cause de la fatigue et de l'agitation qu'exige le rôle joué par eux. Essayez d'étendre le pouce fléchi pendant la crise : chez le véritable épileptique, il restera étendu; le simulateur croira devoir le ramener à sa position première.

Les condamnés feignent quelquefois la *folie*. Mais le prétendu fou exagérera généralement les symptômes, forcera la note, déraisonnera à outrance, feindra de ne reconnaître personne, de ne plus se souvenir de rien. Ce n'est pas ainsi, on le sait, que se comporte le véritable fou.

Quelquefois cependant, le simulateur s'y prend plus habilement; il copie un genre de folie qu'il a pu observer et rend parfois le médecin perplexe. J'ai vu un réclusionnaire, sans modifier en quoi que ce soit sa manière d'être dans sa cellule, faire parvenir au gouverneur une lettre sans trop d'incohérences, lettre dans laquelle il demandait toutefois 5 millions

pour mener à bonne fin une entreprise de mine dont, disait-il, il avait le secret.

C'est alors que le savoir et la sagacité du médecin sont mis à l'épreuve.

D'une façon générale, ce dernier doit, lorsqu'il soupçonne la simulation, tenir compte du milieu dans lequel il se trouve, de l'intérêt qu'a le condamné à faire accepter et reconnaître la maladie qu'il simule. L'âge du sujet, son degré d'instruction, la possibilité pour lui d'avoir eu l'occasion de se procurer les notions nécessaires en vue de jouer habilement son rôle, devront être pris en considération.

Très importante est la façon d'interroger le malade suspecté. Il faut éviter de lui poser des questions trop précises qui lui suggèrent la réponse à fournir; il est bon de le laisser dans l'incertitude sur la tournure qu'il doit donner à ses réponses.

Si l'on a soin de l'interroger sur des symptômes complètement étrangers à l'affection dont il se prétend atteint, il ne saura pas discerner les signes vrais des faux et répondra affirmativement aux questions les plus dissemblables.

Dans certains cas, le chloroforme rendra de réels services. Sans doute, l'emploi d'un tel procédé nécessitera l'autorisation du patient; mais les véritables malades ne reculeront pas devant un moyen capable de confirmer la véracité de leurs déclarations, tandis qu'un refus de la part des simulateurs sera le plus souvent l'aveu de leur supercherie.

Le médecin pourra dès lors agir en toute conscience et se débarrasser d'un doute qui, peu profitable aux simulateurs, serait nuisible à ceux qui souffrent et qui sont toujours dignes de sa pitié et de ses soins.

# RAPPORT

SUR UN TRAVAIL DE M. LE DOCTEUR RONALD ROSS, INTITULÉ : « NOTE POUR L'HISTOIRE DU PARASITE DU PALUDISME EN DEHORS DE L'ORGANISME *HUMAIN* », PRÉSENTÉ *PAR M.* LAVERAN À L'ACADÉMIE DE MÉDECINE DANS LA SÉANCE DU 31 JANVIER 1899.

Après la découverte du microbe du paludisme dans le sang des malades atteints de fièvres palustres, deux questions importantes restaient à résoudre. A quel état l'agent pathogène se trouvait-il dans le milieu extérieur? Comment pénétrait-il dans l'organisme humain?

Les insuccès des recherches entreprises pour découvrir le microbe du paludisme dans l'air et dans l'eau des localités palustres, et des nombreuses tentatives faites pour cultiver ce microbe dans l'eau ou dans d'autres milieux, me conduisirent, dès 1884, à conclure que l'hématozoaire du paludisme se trouvait probablement, en dehors de l'organisme humain, à l'état de parasite des moustiques.

L'idée d'attribuer aux moustiques un rôle dans l'infection palustre, accueillie d'abord avec beaucoup de scepticisme, a fait son chemin; elle est aujourd'hui acceptée par la plupart des auteurs qui s'occupent de l'étude du paludisme. Manson, en Angleterre, Koch, en Allemagne, Bignami et Grassi, en Italie, ont publié des travaux très intéressants sur la question; mais ce sont surtout les patientes recherches de Ronald Ross qui ont mis hors de doute le rôle des moustiques dans l'évolution si compliquée de l'hématozoaire du paludisme et d'un hématozoaire endoglobulaire des oiseaux, très voisin de celui du paludisme.

Depuis plusieurs années, je suis en correspondance avec M. le D[r] Ronald Ross, qui a bien voulu me tenir au courant de ses recherches et m'envoyer des préparations histologiques montrant les transformations des hématozoaires dans les mous-

tiques; je puis donc témoigner de l'admirable persévérance dont notre savant confrère a fait preuve dans l'étude de cette difficile question et aussi de l'exactitude de ses observations.

Le travail que M. Ronald Ross a bien voulu me charger de présenter à l'Académie est un résumé très bien fait de ses recherches, dont le début remonte à 1895 et qui ont déjà fait l'objet de plusieurs publications.

Ross a cherché d'abord à étudier l'évolution de l'hématozoaire du paludisme chez les moustiques, en faisant piquer, par des moustiques communs, des malades dans le sang desquels il avait constaté la présence des microbes du paludisme, et en étudiant les modifications subies par les parasites dans le corps des moustiques, il a vu ainsi que les croissants donnaient rapidement naissance à des flagelles dans l'estomac des moustiques, mais il ne lui a pas été possible de savoir ce que devenaient les flagelles quand ils s'étaient détachés des corps pigmentés.

En 1897, Ross, ayant employé pour ses expériences une grosse espèce brune de moustiques, constata l'existence, dans le tube digestif, de deux moustiques nourris de sang palustre, d'éléments arrondis, se distinguant des cellules épithéliales et contenant du pigment identique au pigment palustre.

En 1898, ces mêmes éléments pigmentés étaient retrouvés par notre confrère dans l'estomac de plusieurs moustiques à ailes tachetées, nourris avec du sang palustre. La dimension des corps pigmentés était en rapport avec le laps de temps qui s'était écoulé entre le moment où le moustique avait sucé le sang palustre et celui de sa mort; ces éléments mesuraient 7 $\mu$ après deux jours, 17 $\mu$ après quatre jours, 19 après cinq jours, 25 après une semaine.

Les corps pigmentés n'ont jamais été observés chez les moustiques qui n'avaient pas été nourris de sang palustre.

Il paraît bien certain que les éléments trouvés par Ross dans l'épaisseur de la paroi stomacale de quelques moustiques nourris de sang palustre, doivent être rapportés à une transformation de l'hématozoaire du paludisme; si Ross n'a réussi à observer que rarement ce phénomène, c'est probablement parce

qu'il s'est servi, en général, de moustiques qui n'étaient pas propres à l'expérience.

En 1898, Ross eut l'excellente idée d'étudier l'évolution dans les moustiques de l'hématozoaire endoglobulaire des oiseaux, qui a été décrit par Danilewsky et qui est connu sous le nom de *Proteosoma* (Labbé). Les conditions de l'expérimentation sont ici plus faciles qu'avec l'hématozoaire du paludisme et, d'autre part, les analogies sont si grandes entre le *Proteosoma* et le microbe du paludisme qu'on peut admettre que les lois qui régissent l'évolution et les transformations de ces parasites doivent être à peu près les mêmes.

La technique employée par Ross pour ses expériences sur le développement des hématozoaires des oiseaux dans les moustiques, est très simple. La cage dans laquelle se trouvent les oiseaux infectés de *Proteosoma* est placée sous une moustiquaire, avec un vase renfermant des larves de moustiques; les moustiques se développent et, le matin, il est facile de reconnaître et de recueillir (en les faisant pénétrer dans un tube à expérience) les moustiques qui sont gorgés de sang. Si l'on se propose de garder en vie les moustiques ainsi recueillis, il est nécessaire de les nourrir tous les deux jours.

En procédant ainsi, Ross a constaté que chez les moustiques nourris de sang d'oiseaux infectés de *Proteosoma*, on trouvait très souvent, dans les parois de l'estomac, des éléments pigmentés caractéristiques, éléments qui faisaient toujours défaut chez les moustiques nourris sur des oiseaux sains.

Les éléments pigmentés, très petits d'abord, s'accroissent progressivement; leur diamètre, qui est seulement de 8 $\mu$, trente heures après l'absorption du sang, atteint le troisième jour 16 à 30 $\mu$; le quatrième jour 40, le sixième jour 60 $\mu$ ou même davantage; en même temps que ces corps augmentent de volume, ils perdent leur pigment; le cinquième jour, les grains pigmentés ont en général disparu complètement.

La rapidité de l'évolution varie d'ailleurs avec la température : la chaleur l'active et le froid la retarde; de six jours dans de bonnes conditions de température, la durée de cette évolution peut être portée, par suite du refroidissement de

l'atmosphère, à deux semaines et plus, fait important à connaître pour les observateurs qui voudront vérifier les résultats obtenus par Ross.

Les corps sphériques, qui existent souvent en très grand nombre dans la paroi de l'estomac des moustiques nourris sur des oiseaux infectés de *Proteosoma*, se colorent bien à tous les stades, avec la plupart des réactifs colorants; dans les éléments jeunes, la partie centrale se colore moins bien que la partie périphérique où se trouve le pigment; dans la partie centrale, on constate l'existence de granulations de chromatine.

Arrivés à leur développement complet, les corps dont nous parlons font saillie à la surface externe de l'estomac du moustique et ils finissent par tomber dans la cavité cœlomique.

Ils donnent naissance, d'après Ross, à deux espèces d'éléments :

1° Petits éléments filiformes de 12 à 16 $\mu$ ou *germinal threads* (filaments germes);

2° Éléments plus gros que les précédents, d'un brun foncé, de courbure variable, garnis d'une enveloppe résistante; Ross donne à ces derniers éléments, qui sont beaucoup moins nombreux que les premiers, le nom de *black spores* (spores noires).

Les *germinal threads*, devenus libres dans la cavité cœlomique, se répandent dans tout le corps des moustiques infectés; on les trouve notamment en grand nombre dans les glandes venimo-salivaires, et on s'explique facilement qu'ils puissent être inoculés à des oiseaux sains par les moustiques et servir ainsi à la propagation de la maladie.

Les expériences faites par Ross ne paraissent laisser aucun doute sur ce rôle des *germinal threads*.

A la fin du mois de juin dernier, quatre moineaux (*Passer indicus*) et un oiseau tisserand (*Ploceus bengalensis*) dont le sang, examiné à plusieurs reprises, avait été toujours trouvé indemne de parasites, étaient soumis aux piqûres de nombreux moustiques gris nourris plus de huit jours avant sur un moineau infecté de *Proteosoma*. Ces cinq oiseaux, examinés le 9 juillet,

avaient des hématozoaires en grand nombre; ils mouraient bientôt après, et on constatait que le foie et la rate étaient surchargés de pigment.

Cette expérience remarquable, décisive au point de vue du rôle des moustiques dans l'infection des oiseaux par les *Proteosoma*, a été répétée à plusieurs reprises avec succès par Ross.

De 28 moineaux sains, 22 (soit 79 p. 100) ont été trouvés infectés cinq à huit jours après avoir été exposés une deuxième fois aux piqûres des moustiques.

5 moineaux ayant dans le sang un très petit nombre de *Proteosoma* ont été soumis aux piqûres des moustiques nourris sur des oiseaux malades, et on a noté, huit jours après, une infection beaucoup plus forte chez ces oiseaux qu'au début de l'expérience.

Ross a réussi à infecter, avec les moustiques nourris sur des moineaux, un corbeau (*Corvus splendens*) et plusieurs tisserands; mais, avec d'autres espèces d'oiseaux, l'expérience a donné des résultats négatifs.

Comme le dit l'auteur, il ne paraît pas douteux que, dans ces expériences, l'infection des oiseaux sains ait été produite par les moustiques.

Le sang des oiseaux sains soumis aux piqûres des moustiques reste complètement libre de parasites jusqu'au cinquième jour au moins; les *Proteosoma*, d'abord en petit nombre, se multiplient rapidement, si bien qu'on en trouve de 10 à 60 et plus dans le champ d'un objectif à immersion.

Beaucoup d'oiseaux ainsi infectés meurent, et on constate, à l'autopsie, des lésions qui rappellent de très près celles des fièvres pernicieuses : le sang a une coloration brunâtre, le foie et la rate sont surchargés de pigment.

Chez les oiseaux qui guérissent, le nombre des parasites diminue rapidement.

Un grand nombre d'oiseaux sains ont servi de témoins dans ces expériences; ceux de ces oiseaux qui étaient conservés au laboratoire et protégés contre les piqûres des moustiques ne s'infectaient jamais.

La nature et le rôle des *black spores* sont plus obscurs que ceux des *germinal threads*.

Les *black spores* restent inaltérées dans les moustiques et dans l'eau. Ross a conservé de ces éléments dans l'eau pendant sept mois, sans observer aucune modification; administrés *per os* à des moineaux sains, ils ne donnent pas naissance à l'infection par les hématozoaires.

En nourrissant des larves de moustiques avec des débris de moustiques morts contenant des *black spores*, Ross a vu que ces éléments se retrouvaient inaltérés dans le tube digestif des larves.

Manson et Ross pensent que ces spores noires sont des éléments de résistance destinés à infecter les larves de moustiques après un certain temps de séjour dans l'eau et après exposition à la lumière solaire. Ces spores mûriraient dans l'insecte parfait et reproduiraient des *germinal threads* et des *black spores*, de telle sorte que le cycle d'évolution du parasite pourrait se compléter sans passage nécessaire par l'oiseau qui ne serait qu'un hôte accidentel du sporozoaire du moustique.

On voit, par cette analyse, que le Dr Ross a découvert des faits très intéressants relativement à l'évolution de l'hématozoaire du paludisme et du *Proteosoma* dans les moustiques. Le premier, il a observé quelques stades de transformation de l'hématozoaire du paludisme dans l'estomac de certains moustiques; le premier, il a vu et décrit avec précision les transformations du *Proteosoma* des oiseaux dans le tube digestif et dans la cavité générale des moustiques; enfin il a réussi à infecter des oiseaux sains en les faisant piquer par des moustiques nourris sur des oiseaux malades.

A côté des résultats acquis, je dois signaler les lacunes qui subsistent :

1° Ross n'a pas vu comment les *Proteosoma* introduits dans l'estomac des moustiques se transforment pour donner naissance aux corps sphériques pigmentés que l'on trouve au bout de trente heures dans l'épaisseur de la paroi stomacale. Manson et Ross supposent que les choses se passent comme dans l'ob-

servation faite *in vitro* par Mac Callum; les flagelles, éléments mâles [1], féconderaient les éléments femelles; les éléments fécondés donneraient naissance à des vermicules qui s'introduiraient dans la paroi stomacale. Cette opinion est très plausible, mais il sera nécessaire d'établir que les choses se passent bien ainsi;

2° Le mode de formation, la nature et le rôle des *black spores* sont encore hypothétiques;

3° Le mode de formation et la structure des *germinal threads* devront être précisés;

4° Il sera important de déterminer les espèces de moustiques qui jouent le rôle important que leur assignent les recherches de Ross dans l'infection des oiseaux par *Proteosoma* et dans l'infection de l'homme par l'hématozoaire du paludisme. La famille des *Culicidæ* comprend trois genres : *Culex*, *Anopheles*, *Aëdes*, et plus de 100 espèces, et il paraît démontré aujourd'hui que beaucoup de ces espèces sont inoffensives au point de vue de l'infection palustre;

5° En raison des observations faites par Ross chez des moustiques nourris avec du sang palustre et des grandes ressemblances qui existent entre l'hématozoaire du paludisme et *Proteosoma* des oiseaux, on peut admettre que l'évolution des deux parasites chez les moustiques doit présenter de grandes analogies et que certains moustiques inoculent le paludisme à l'homme sain, comme les moustiques infectés de *Proteosoma* inoculent ces parasites à certaines espèces d'oiseaux; mais ces faits restent à vérifier.

En raison des grandes difficultés de ces recherches, on ne peut pas s'étonner qu'un observateur isolé, travaillant souvent

[1] M. le Dr Simond, médecin principal du corps de santé des colonies, a émis le premier l'opinion que les flagelles de l'hématozoaire du paludisme et des hématozoaires similaires des oiseaux étaient des éléments mâles destinés à féconder les éléments femelles. (*Archives de médecine navale et coloniale*, juillet 1897).

dans des conditions défectueuses, n'ait pas réussi à résoudre tous ces problèmes.

Grâce aux découvertes déjà faites par Ross, il faut espérer qu'il deviendra plus facile d'élucider les questions qui restent encore obscures; les observateurs ont été mis dans la bonne voie et, de tout côté, ils ont entrepris de vérifier et de compléter les recherches de Ross.

Les observateurs italiens qui sont très bien placés, à Rome notamment, pour l'étude du paludisme, ont publié dans ces derniers temps des travaux qui viennent à l'appui de ceux de Ross.

Bastianelli, Bignami et Grassi ont pu suivre les différentes phases de développement des corps en croissant du sang palustre dans l'épaisseur de l'intestin de moustiques (*Anopheles claviger*) maintenus à une température convenable et qui avaient sucé du sang de malades atteints de fièvres estivo-automnales; les transformations de ces corps seraient tout à fait analogues à celles qui ont été décrites par Ross pour *Proteosoma*.

D'après Grassi, *Anopheles claviger* joue un grand rôle dans l'infection palustre; cette espèce de moustiques se rencontre en Italie dans toutes les localités infectées de paludisme; les moustiques à ailes tachetées chez lesquels Ross a observé certaines phases de la transformation des hématozoaires du paludisme appartenaient probablement à cette espèce.

Enfin, Bignami a annoncé récemment qu'il avait réussi à produire le paludisme chez un individu indemne de cette maladie en l'exposant pendant plusieurs nuits consécutives aux piqûres de moustiques recueillis dans les localités palustres.

En Angleterre et en Allemagne, des missions ont été formées pour l'étude du paludisme; le chef de la mission allemande est M. le professeur Koch qui, à la suite d'un premier séjour dans l'Est africain allemand, a déjà publié des recherches très importantes sur le paludisme. Je regrette d'avoir à constater que le gouvernement français ne figure pas parmi les gouvernements qui s'intéressent à ces recherches et qui les encouragent; nous possédons cependant un grand nombre de colonies pour lesquelles le paludisme est un véritable fléau, fléau qu'on ne

pourra combattre avec chance de succès que lorsqu'on connaîtra exactement les conditions dans lesquelles se fait l'infection [1].

Dès aujourd'hui, on peut dire que, dans la prophylaxie du paludisme, les mesures propres à assurer la destruction des moustiques ou la protection contre les piqûres de ces insectes doivent être placées en première ligne. Toutes les fois que la chose sera possible, on fera disparaître les mares d'eau stagnantes dans lesquelles se développent les larves des moustiques, on drainera les terrains humides, etc.; quand ces mesures d'assainissement ne pourront pas être prises, on prendra grand soin de se protéger contre les piqûres des moustiques au moyen de moustiquaires ou à l'aide d'autres procédés.

Dans la séance du 24 septembre 1895 (discussion sur la prophylaxie du paludisme), M. Hallopeau, répondant à des objections que je venais de faire à l'emploi du masque proposé par M. le D^r Henrot, disait : «Je me refuse à croire que l'usage d'une moustiquaire constitue un moyen prophylactique d'une efficacité réelle contre l'infection palustre. Le masque proposé par M. Henrot répond au contraire aux indications fournies par l'étiologie» (*Bullet. de l'Acad.*, t. XXXIII, p. 301). Je crois que, si une discussion sur la prophylaxie du paludisme se rouvrait aujourd'hui, notre collègue serait moins sévère pour la théorie de l'infection par les moustiques et qu'il ne refuserait pas d'accorder quelque importance à l'emploi des moustiquaires.

En terminant, je félicite sincèrement M. le D^r Ross de l'importante contribution qu'il a apportée à l'histoire de l'évolution du parasite du paludisme en dehors de l'organisme humain, et je demande que des remerciements soient adressés à ce savant confrère pour le très intéressant résumé de ses recherches qu'il a envoyé à l'Académie.

(1) On s'occupe activement de la question du paludisme dans nos différentes colonies. (*La Direction.*)

# RAPPORT MÉDICAL SOMMAIRE

## SUR L'ÉPIDÉMIE DE PESTE BUBONIQUE OBSERVÉE À MONGTZÉ (CHINE) PENDANT LES MOIS DE JUILLET-AOÛT 1898,

par le Dr DELAY,

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES,
ATTACHÉ À LA MISSION D'ÉTUDE DES CHEMINS DE FER EN CHINE.

La peste a fait cette année son apparition à Mongtzé dans les derniers jours de juin. Prévenu par un télégramme du Consul de France, j'ai quitté aussitôt Yunnan-sen sur l'ordre de M. l'ingénieur en chef Guillemoto, directeur de la mission, et suis arrivé à Mongtzé au milieu de juillet. Les cas étaient peu nombreux et cantonnés dans le faubourg situé à l'Ouest de la ville, ce qui a lieu d'habitude dans les épidémies de faible intensité. Le nombre des décès ne dépassait pas un ou deux par jour. La mortalité des rats qui précède toujours l'apparition du fléau n'avait pas été considérable. Je n'ai pu obtenir de renseignements précis au sujet de la contamination des autres animaux et en particulier des mouches qui, cependant, prennent la peste et peuvent, peut-être, lui servir de véhicule.

J'ai été appelé, dès le lendemain de mon arrivée, à essayer le sérum de Yersin sur une femme atteinte depuis la veille. Ce premier cas fut heureusement traité avec un succès complet. Sachant que le sérum en ma possession était plutôt préventif que curatif, je songeai immédiatement à profiter de la bonne impression produite par ce résultat, pour proposer les injections préventives aux habitants de la maison infectée. Elle se trouvait précisément en plein quartier pestiféré et un homme y était mort de la peste la veille de mon arrivée. Mais il me fut impossible de faire accepter cette intervention.

Je donne ci-après le relevé des observations que j'ai pu re-

cueillir. Une seule fois j'ai vu la broncho-pneumonie pesteuse. Tous les autres cas étaient à forme bubonique et deux accompagnés de pustules charbonneuses. J'ai considéré comme un devoir de ne refuser mes soins à aucun malade, quelles que fussent les conditions présentées au point de vue des chances de succès.

En ne considérant que cette énumération, on trouve seulement six guérisons pour dix-sept malades traités, soit 65 p. 100 de décès. Mais ce résultat ne peut être regardé comme exact. Il me paraît juste, en effet, d'éliminer les cas dans lesquels la continuation du traitement a été refusée (observ. 4 et 8), ainsi que ceux pour lesquels le succès n'était pas possible. Je considère comme tels les malades des observations 3, 5, 10, 13 et 14, auprès desquels je n'ai été appelé que le troisième jour au plus tôt et qui tous ont succombé peu après la *première* injection.

Il resterait donc dix malades traités dans des conditions convenables et donnant 4 décès et 6 guérisons, soit 40 p. 100 de décès. C'est à peu près la moyenne obtenue à Bombay en 1898 avec le même sérum, par le docteur Simond.

En se plaçant au point de vue de l'époque à laquelle les malades ont été pris, nous avons :

Au 2e jour, 6 cas : 1 décès, 5 guérisons,

Soit une mortalité de moins de 17 p. 100 seulement;

Au 3e jour et au delà, 4 cas : 3 décès, 1 guérison,

Soit une mortalité de 75 p. 100.

Ces résultats concordent également à peu près avec ceux qui ont été obtenus dans l'Inde.

Les quantités de sérum injectées aux cinq malades traités le 2e jour et guéris ont varié de 40 à 80 centimètres cubes. Le seul malade guéri parmi ceux pris au 3e jour (observ. n° 6. Enfant, 11 ans, broncho-pneumonie) a reçu 80 centimètres cubes. J'ai injecté au maximum dans la même séance 40 centimètres cubes, dont 20 centimètres cubes au plus au même endroit, dans la peau des flancs. L'opération était très peu douloureuse et, quoique le sérum fût déjà ancien (plus de huit mois) et parfois légèrement trouble, je n'ai jamais observé le

moindre accident, pas même d'induration. La résorption se faisait très rapidement.

En mettant les choses au point et en songeant que le chiffre ordinaire de la mortalité oscille entre 75 et 85 p. 100, on voit que les résultats obtenus ne sont pas mauvais. Il faut en effet tenir compte de la répulsion naturelle des Chinois à l'égard d'un mode de traitement tout nouveau et bien changé pour eux. Je dois dire également que, malgré leur apparente bienveillance, les mandarins m'ont prêté peu d'appui. Sur la demande de M. Guillemoto auprès des autorités du chef-lieu, le le taotaï de Mongtzé avait fait publier une proclamation fort élogieuse pour moi. Mais d'autres affiches apposées en même temps prévenaient les habitants que deux médecins chinois, possesseurs de remèdes particulièrement efficaces contre la peste, se tenaient gratuitement à leur disposition, l'un chez le taotaï, l'autre chez le sous-préfet. C'est ce qui explique pourquoi, malgré les recommandations faites par tous les moyens possibles, les malades, en général, n'ont eu recours à mes soins que beaucoup trop tard. Quelques-uns, cédant à des considérations difficiles à apprécier, ont refusé de continuer le traitement commencé. Un jour même, appelé chez le chentai (général) auprès d'une femme, j'ai dû me retirer sans voir la personne que l'on prétendait me faire traiter à distance, suivant la coutume chinoise! Il faut noter aussi qu'en l'absence de toute installation et de tout local pouvant tenir lieu d'infirmerie j'ai dû soigner les malades chez eux, dans d'affreux taudis sans air, ni lumière, au milieu d'une foule de curieux et même d'animaux domestiques.

Je regrette de n'avoir pas obtenu des succès plus nombreux qui auraient pu vaincre la défiance des habitants, leur prouver l'efficacité du traitement et, par suite, leur faire accepter les inoculations préventives. J'espère que la prochaine épidémie pourra être plus heureusement combattue à l'aide du sérum nouvellement préparé à l'Institut Pasteur de Paris et dont le pouvoir curatif possède, paraît-il, beaucoup plus d'activité.

Vers la fin d'août, l'épidémie pouvait être considérée comme terminée. Elle a donc été insignifiante et n'a eu aucune exten-

sion dans les environs. La ville de Man-hao, atteinte pour la première fois l'an dernier, et dont l'état sanitaire présente un grand intérêt pour nous à cause de ses communications fréquentes et rapides avec Laokay, est demeurée indemne cette année. Quelques cas ont bien été signalés en mars, à Yuen-Kiang, en amont de Man-hao, mais, le fleuve n'étant plus navigable, les communications directes n'existent pas entre ces deux points.

Il ne faut pas oublier que la peste, lorsqu'elle se déclare dans la haute vallée du fleuve Rouge, y fait d'habitude son apparition au printemps, au moment des premiers orages et avant les très fortes chaleurs, lorsque les conditions climatériques y sont à peu près semblables à celles que l'on observe en été sur le plateau du Yunnam. Ce fait vient confirmer l'opinion généralement admise aujourd'hui de l'antagonisme existant entre les températures extrêmes et le développement de l'épidémie. C'est donc vers les mois de mars, avril et mai, qu'une surveillance particulière doit être exercée à l'entrée de notre territoire.

Mongtzé peut être considéré actuellement comme le principal foyer de la peste au Yunnan. C'est une ville de 10,000 à 12,000 habitants et d'une superficie de 70 à 75 hectares, située sous le tropique et par 101 degrés de longitude Est, à une altitude de 1,400 mètres environ. Le sol, contaminé depuis longtemps, n'attend chaque année que d'être détrempé par les premières pluies, au début de la saison chaude, pour donner leur essor aux microbes qu'il contient sans doute en grandes quantités. On sait, en effet, que la présence du bacille de la peste a été constatée par le docteur Yersin jusqu'à dix centimètres de profondeur.

Le développement du fléau est, de plus, favorisé par les conditions déplorables d'encombrement et de malpropreté dans lesquelles vivent les habitants. La réalité de cette influence est démontrée par ce fait que l'épidémie débute toujours dans le faubourg, qui, occupant environ le tiers de la superficie totale de la ville et contenant au moins la moitié de la population, est certainement de beaucoup le quartier le plus défec-

tueux au point de vue de l'hygiène. La maladie s'étend ensuite plus ou moins, suivant son intensité, venant parfois faire des victimes jusqu'au consulat de France, complètement isolé cependant. Il arrive même qu'elle gagne les villages de la région montagneuse où la transportent les indigènes qui viennent à à cette époque de l'année travailler dans les plaines voisines au repiquage du riz.

Les moyens les plus efficaces pour lutter contre l'extension et le développement de la peste sont certainement l'immunisation pratiquée aussi largement que possible et l'assainissement de la ville, avec la création d'hôpitaux d'isolement. Grâce à l'installation à Mongtzé d'un poste médical, le premier de ces moyens peut être considéré comme devant être incessamment mis en pratique. Il n'est pas douteux, en effet, que la présence permanente d'un médecin qui donnera ses soins aux habitants et arrivera ainsi à se faire connaître d'eux, ne puisse avoir la plus heureuse influence. A mesure que la confiance naîtra, les préventions tomberont devant l'intérêt supérieur que tout être humain attache à l'existence, et nos méthodes thérapeutiques, qui effrayent aujourd'hui, seront acceptées demain.

Quant à l'assainissement de la ville, il est impossible d'y songer pour le moment. Les démarches que j'ai pu tenter auprès des autorités chinoises pour obtenir simplement un peu de propreté sont demeurées sans résultat, aussi bien cette année à Mongtzé qu'en 1894-1896 à Longtchéou. On se heurte vainement aux coutumes et aux préjugés d'une population ignorante, ainsi qu'à ses intérêts matériels. Mais, grâce à la construction prochaine du chemin de fer qui doit relier le Yunnan à notre colonie du Tonkin, et dont Montgzé sera une des premières étapes, le pays va probablement subir une transformation profonde. Des innovations de toute nature, entraînées par la présence d'un nombreux personnel européen, ainsi que par des conditions nouvelles d'existence et d'activité pour les habitants, s'imposeront d'elles-mêmes, et les progrès de l'hygiène ne pourront que marcher de pair avec ceux de l'influence française et de la civilisation.

OBSERVATIONS RÉSUMÉES.

N° 1. 17 juillet. Femme, 18 ans; 2ᵉ jour; bubon dans l'aine gauche. État général satisfaisant. Soir : température axillaire, 40°; pouls, 132. Injection de sérum, 30 centimètres cubes.

18 — Bubon diminué et moins douloureux; amélioration générale sensible. Température axillaire : matin, 37° 5; soir, 39°. Injections : matin, 30 centimètres cubes; soir, 10 centimètres cubes.

19 — La malade se lève et mange; le bubon a disparu. Température axillaire : matin, 37° 5; soir, 38°.

19 — Guérison.

N° 2. 19 juillet. Homme, 19 ans; 2ᵉ jour (?); bubon dans l'aine gauche et empâtement général de la région; état typhoïde. Le soir, coma. Température axillaire : matin, 40° 4; pouls, 138; soir, 40° 2. Injections : matin, 30 centimètres cubes; soir, 30 centimètres cubes.

20 — L'état général paraît amélioré dans la journée. Le malade a repris connaissance, mais la température se maintient à 40° 2; pouls petit, 138. Injection, 30 *centimètres cubes. Mort dans la nuit.*

N° 3. 20 juillet. Homme, 18 ans; depuis 3 jours bubon très douloureux au côté gauche du cou; état typhoïde; dépression complète, Soir : température axillaire, 40° 4; pouls, 144. Injection, 30 centimètres cubes. Mort dans la nuit.

N° 4. 20 juillet. Garçon, 15 ans; 3ᵉ jour; bubon aisselle droite; torpeur complète. Matin : température rectale, 40° 8; pouls, 144. Injection, 30 centimètres cubes.

Je n'ai pas revu le malade, la famille ayant refusé mes soins sous prétexte d'amélioration. Mort le 22. L'amélioration était peut-être réelle, puisque le malade, qui était très bas le 20, a survécu deux jours et la guérison aurait peut-être été obtenue en continuant ce traitement.

N° 5. 20 juillet. Garçon, 15 ans; 3ᵉ jour; bubon aine droite; commencement de cyanose; dépression complète. Soir : température rectale, 38° 5; pouls incomptable. Injection, 30 centimètres cubes. Mort dans la nuit.

N° 6. 21 juillet. Garçon, 11 ans; 3ᵉ jour; le malade est dans le coma; pas de bubons apparents, mais broncho-pneumonie intense. Soir : température rectale, 39° 8; pouls petit, 150. Injection, 30 centimètres cubes.

22 — Même état le matin : température rectale, 40° 3. Injection, 30 centimètres cubes. Le soir, le malade a repris connaissance. Les symptômes thoraciques s'amendent. Température rectale, 40°. Injection, 10 centimètres cubes.

23 — État satisfaisant. Température rectale : matin, 38°; soir, 37° 8. Injection, 10 centimètres cubes.

24 — Guérison.

N° 7. 22 juillet. Femme, 37 ans; 2ᵉ jour; bubon aisselle droite; état général bon. Température axillaire : matin, 39° 8; pouls, 132; soir, 39° 8. Injections : matin, 20 centimètres cubes; soir, 20 centimètres cubes.

23 — État satisfaisant; bubon moins douloureux et sensiblement diminué. Température axillaire : matin, 39° 2; soir, 39° 5. Injection : matin, 30 centimètres cubes.

24 — Le bubon a disparu. La malade se sent tout à fait mieux. Température axillaire : matin, 37° 5; soir, 38°. Pas d'injections.

25 — Guérison.

N° 8. 22 juillet. Homme, 21 ans; 2ᵉ jour; pustule charbonneuse à la face dorsale du pied droit; bubon crural et engorgement inguinal très douloureux du même côté; état typhoïde; délire. Température rectale : matin, 40° 4; pouls, 144; soir, 40°. Injections : matin, 30 centimètres cubes; soir, 20 centimètres cubes.

23 — Refus de soins. Le malade est mort le 24. Mêmes observations à faire que pour le n° 4.

N° 9. 23 juillet. Homme, 32 ans; 3ᵉ jour; bubon aine droite; état typhoïde. Soir : température rectale, 40° 2; pouls, 144. Injection, 30 centimètres cubes.

24 — Même état général, mais moins de fièvre le matin. Température rectale : matin, 38° 2; soir, 40°. Injections : matin, 30 centimètres cubes; soir, 20 centimètres cubes.

25 — Mort le matin.

N° 10. 24 juillet. Homme, 37 ans; 3ᵉ jour; bubon aine gauche; état typhoïde grave. Soir : température rectale, 40° 2, pouls, 144. Injection, 40 centimètres cubes. Mort dans la soirée.

N° 11. 29 juillet. Homme, 26 ans; 2ᵉ jour; bubon aine gauche; état général satisfaisant. Soir : température rectale, 40° 2; pouls, 144. Injection, 30 centimètres cubes.

30 — Amélioration notable; bubon à peu près disparu. Température rectale : matin, 38°; soir, 38° 8. Injection : 30 centimètres cubes.

31 — Guérison.

N° 12 1ᵉʳ août. Homme, 36 ans; lépreux, ulcère à la plante du pied gauche datant de 3 ans; fièvre depuis 3 jours; bubon crural et empâtement inguinal à gauche; état typhoïde. L'ulcère, indolent d'habitude, est actuellement très sensible. Température rectale : matin, 39° 8; soir, 40°; pouls, 144. Injections : matin, 30 centimètres cubes; soir, 20 centimètres cubes.

2 — Mort le matin.

N° 13. 3 août. Fillette, 10 ans; 3ᵉ jour; bubon aine gauche; état typhoïde et prostration complète. Matin : température axillaire, 40° 2; pouls incomptable. Injection, 30 centimètres cubes. Morte après midi.

N° 14. 4 août. Homme, 35 ans; 3ᵉ jour; bubons inguinaux et cruraux à gauche; état typhoïde (mari de la femme qui fait l'objet de l'observation n° 15). Matin : température rectale, 40° 2; pouls, 144. Injection, 30 centimètres cubes. Mort après midi.

N° 15. 4 août. Femme, 20 ans; accouchée hier matin; bubon petit, mais très douloureux dans l'aine droite depuis la nuit dernière; état général satisfaisant. Température axillaire : matin, 39°; soir. 39°. Injections : matin, 30 centimètres cubes; soir, 10 centimètres cubes. Le soir, le bubon est déjà moins douloureux.

5 — Amélioration continue, le bubon a disparu. Température axillaire : matin, 37° 8. Pas d'injection.

6 — Guérison.

N° 16. 6 août. Homme, 20 ans; 3ᵉ jour; bubon aine gauche, état ty-

phode. Température rectale : matin, 40° 8; soir, 40° 2; pouls incomptable. Injection : matin, 40 centimètres cubes.

N° 16. 7 août. L'état général paraît amélioré. Température rectale : matin, 39°; pouls, 138; soir, 39° 8; pouls, 144. Injection : matin, 30 centimètres cubes.

8 Même état. Matin : température rectale : 39° 2; pouls, 138. Injection : 20 centimètres cubes. Mort dans la soirée, malgré l'amélioration progressive depuis le début du traitement.

N° 17. 22 août. Soldat, 30 ans; 2e jour; pustule charbonneuse à la face externe du bras droit et bubon axillaire du même côté: état général bon. Température axillaire : matin, 39°. Injection, 30 centimètres cubes. Pansement antiseptique de la pustule.

23 Amélioration, bubon moins douloureux. Température axillaire : matin, 38° 6. Injection, 30 centimètres cubes.

24 État satisfaisant. Température axillaire : matin, 37° 8. Injection, 20 centimètres cubes.

25 État satisfaisant. Température axillaire : matin, 37° 2. Pas d'injection. Le bubon a disparu. La pustule en voie de guérison, mais encore un peu sensible, est pansée à la vaseline cocaïnisée. Guérison.

---

# VARIÉTÉS.

## QUATRE MOIS DE SÉJOUR

### DANS LE HAUT-DAHOMEY,

par M. le Dr L. MUL,

MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE DES COLONIES.

(Suite et fin [1].)

*Ilo.* — Ilo est un centre commerçant situé à 4 kilomètres à peine

[1] Voir le 1er trimestre de 1899, pages 121 et suivantes.

du Niger et sur sa rive droite : point d'arrivée ou de passage de presque toutes les caravanes; la population y est très dense. Il s'y tient un marché fort important d'esclaves, de chevaux et de noix de kola. Véritable tour de Babel, ce marché est le rendez-vous d'innombrables marchands et toutes les races voisines du Niger y sont représentées. Quelques-uns de ces négociants sont réellement très riches, si l'on en juge par l'énorme quantité de noix de kola qu'ils possèdent. Les noix ont en effet ici une valeur considérable : c'est avec l'esclave, comme on l'a dit bien souvent, la marchandise universelle d'échanges, la monnaie courante. On se demande au prix de quels soins minutieux les indigènes parviennent à faire voyager ces fruits précieux pendant des mois à travers une brousse brûlante sans rien leur faire perdre de leur fraîcheur et de leur goût.

Le marché n'est cependant en somme qu'une place assez mal entretenue et assez étroite où, dans de petites cases basses, s'étalent tous les produits de l'industrie indigène et de l'importation. La peausserie et la quincaillerie y tiennent la plus large place à côté de quelques étoffes et de produits de toutes sortes. Le Sokoto y apporte du cuivre et des objets de cuivre curieusement travaillés; les Salalagas y amènent la plus grande partie des noix de kola et les caravanes venues du Lagos y fournissent des étoffes anglaises et du gin. Les produits alimentaires y sont les mêmes que partout ailleurs : mil, igname, maïs, haricots, etc... On y vend de plus de la viande grillée et pimentée, enfilée sous forme de brochettes dans de minces bâtons, et ces superbes oignons du Niger, aussi gros et aussi bons que ceux de France, qui constituent à eux seuls l'une des curiosités les plus remarquables du pays.

Le port d'Ilo est le petit village de Griss sur les bords du Niger. Parsemé d'îles nombreuses et souvent d'une superficie considérable, le lit de ce fleuve n'est visible dans sa largeur qu'à de forts rares endroits. Aussi est-il souvent difficile de se faire une idée de son étendue. De larges marécages, couverts de hautes herbes, empêchent de parvenir jusqu'aux berges et forcent les indigènes à se creuser des canaux dans une vase liquide pour rejoindre en pirogue le fleuve lui-même. L'eau du Niger est, paraît-il exécrable; les indigènes eux-mêmes n'en boivent pas et attribuent son impureté à la quantité de charognes et de débris de toutes sortes qu'il charrie dans son long parcours.

Ilo possède un poste français depuis longtemps déjà [1]; comme partout, il ne fut pas accepté sans effort, et, dans les premiers temps les

[1] Ce point a été cédé au Gouvernement britannique.

indigènes venaient la nuit, tuer à coups de flèches, par-dessus les murs, les bœufs et les chevaux.

C'est à Ilo que fut assassiné, le 2 février, M. de Bernis, inspecteur de la milice, frappé d'un coup de lance par un indigène condamné à mort pour un crime quelconque et qui, quoique gardé à vue, réussit cependant à tromper la surveillance et à accomplir son sinistre projet.

Le 28 mars, la colonne quittait Ilo et retournait vers Kandi. Je restai quelques jours de plus dans ce poste où un autre inspecteur de la milice succombait en proie à une formidable attaque d'urémie. Je ne pus découvrir la cause d'un pareil accident, assez rare dans ce pays sous sa forme ordinaire; car si la fièvre hémoglobinurique se complique souvent d'anurie complète, il est assez peu ordinaire de se trouver en face d'une anurie totale sans autres symptômes morbides. Le refroidissement a joué probablement un rôle pathogénique important dans ce cas particulier. Le malade arrivait en effet récemment de Boussa, marchant jour et nuit par la pluie et le soleil et il était déjà très fatigué avant le début des accidents.

Quoi qu'il en soit, l'anurie demeura complète pendant onze jours et, malgré tous les soins qu'il fut en mon pouvoir de prodiguer à ce malheureux, la mort survint le onzième jour au milieu de convulsions et de contractures.

Je restai encore un jour à Ilo pour aider le capitaine, chef de poste, dans l'accomplissement des devoirs qui lui incombaient par suite de ce triste événement, puis je me préparai à rejoindre à Kandi le reste de la colonne.

Mon convoi s'est augmenté d'une jeune autruche dont le commandant supérieur avait fait l'acquisition et qui, désertant la colonne, fut retrouvée près d'une source bien longtemps après son départ. Je suis chargé de la ramener et le début de la route n'a lieu qu'avec une facilité relative; enfin, épuisée par des efforts successifs, elle suit la file de mes porteurs et ne tire plus que modérément sur le lien qui la retient à la patte. Son conducteur, un garde civil porteur d'un affreux bec-de-lièvre, épuisé lui aussi, s'applaudit enfin de voir l'animal récalcitrant montrer de meilleures dispositions.

Deux routes conduisent d'Ilo à Kandi; la première, par laquelle nous sommes venus, ne traverse aucun village et n'offre aucune ressource; on trouve, sur la seconde, des agglomérations assez importantes et c'est cette dernière que je choisis. Ces routes ont été assez peu parcourues par les Européens, excellente raison pour qu'on y soit bien reçu, surtout lorsque, comme moi, on y arrive en touriste avec quelques porteurs seulement et deux gardes civils.

Je déjeune dans le premier village que je rencontre et l'accueil est, en somme, des plus chaleureux. Après un moment d'attente, car mon arrivée n'y était pas annoncée, le chef s'avance suivi d'une longue file de femmes et de jeunes filles chargées d'eau, d'ignames, de mil, de piments, d'œufs et de poulets.

Heureux pays d'innocence! Les femmes vierges y vont absolument nues; il y en a de tout âge et j'ai, durant mon déjeuner, de brûlantes visions. Les quelques cadeaux que je possède sont acceptés avec reconnaissance par les belles impudiques et me valent un redoublement de mil, d'œufs et de poulets. Tout ce monde est d'ailleurs peu farouche et ma présence ne gêne personne. Je donne au chef quelques boîtes d'allumettes dont il est d'autant plus enchanté qu'il se rappelle en avoir vu sans en avoir jamais possédé.

Enfin, comme les meilleures choses doivent prendre fin, le signal du départ est donné.

Le soir, à Longou où je m'installe pour coucher, la même cérémonie recommence et, à la fin d'un long palabre d'amitié, je me trouve possesseur de quelques douzaines d'œufs, de quatre poulets, d'un mouton et d'une cinquantaine de litres de *chapalo*. Le lendemain, nous avons à traverser deux rivières assez importantes où mon cheval a de l'eau jusqu'au poitrail; l'autruche, inquiète, refuse d'avancer dans l'eau et il faut le concours de tous mes porteurs pour en venir à bout. Le soir, nouveau village, autre palabre, nouveaux moutons; les Peulhs du voisinage arrivent aussi vers moi avec quelques calebasses d'un lait excellent qui me cause le plus sensible plaisir.

J'arrive enfin à Kandi, non sans peine; mon cheval, harassé, refuse tout service, et je suis heureux d'en trouver un de rechange : nous devons en effet partir demain pour Kouandé, laissant à Kandi un sous-lieutenant, un sergent-major européen et quelques tirailleurs sénégalais.

Le sous-lieutenant est dans le plus triste état; la dysenterie guérie, l'anémie fait chez lui des progrès considérables et l'anémie cérébrale se manifeste déjà; trop faible pour être évacué sans retard, je laisse à son sergent-major le soin de profiter de la moindre amélioration pour le diriger sur Porto-Novo.

Le lendemain, le convoi se met en marche à midi et nous à quatre heures. A peine avons-nous fait quelques kilomètres qu'une tornade des plus sérieuses s'abat sur nous et nous transperce jusqu'aux os. Nous ne devons arriver au village de Bocogneto que vers dix heures du soir et nous marchons à la clarté de la lune dans des sentiers impossibles, caillouteux et ravinés où les chevaux n'avancent que diffi-

cilement. On se couche enfin assez tard et très fatigués; mais vers minuit un tirailleur me réveille, il vient de recevoir une flèche en allant chercher de l'eau près d'un village peulh.

Cette flèche n'a certainement pas été tirée sans raison : nous sommes en effet suivis dans notre marche par toute une horde de cavaliers qui, sous prétexte de faire escorte au roi de Kouandé que nous allons installer, ne manquent jamais l'occasion de piller ces infortunés Foullahs. Déjà, pendant la route, le cri de guerre avait été poussé par des Peulhs poursuivant un gros de cavaliers surpris à piller, et il est à supposer que, pendant la nuit, les habitants du village où le tirailleur a été blessé se sont embusqués pour tirer sur les rôdeurs. Rien d'ailleurs ne confirme la véracité du Sénégalais, ni ses bonnes intentions en s'approchant du village.

La flèche a pénétré assez profondément sur la face antérieure du poignet droit. Les mouvements du pouce et de l'index sont très limités, presque nuls. Quelques vomissements, que le blessé attribue à la saveur exécrable du produit, se produisent après absorption d'un contrepoison. J'opère une compression élastique énergique au niveau du bras, j'administre quelques grammes d'éther et surveille la marche du cœur : rien d'anormal ne se produit et un pansement iodoformé termine la scène.

On laisse, à notre passage, un poste de 4 hommes dans le village de Banikoara, et, après un jour de repos, la colonne s'engage sur la route de Kouandé, bien souvent gênée dans sa marche par les tornades dont la violence et la fréquence redoublent chaque jour.

*Kouandé.* — Le poste de Kouandé, dans les premiers temps de son existence, eut à subir de la part des indigènes de continuelles attaques. Construit à la hâte, il n'était alors qu'imparfaitement couvert par son enceinte inachevée et la vigilance de ses défenseurs ne pouvait un seul instant s'endormir. La dernière colonne tira de la sauvagerie des populations voisines une pleine vengeance et, de ce qui fut autrefois l'important village de Kouandé, il ne reste actuellement qu'un amas de ruines informes où rien n'est demeuré debout.

Les indigènes craintifs et soumis commencent à revenir aujourd'hui et construisent des cases en paille sur le terrain qu'on leur a désigné, abandonnant l'ancien emplacement de leur ville dont les ruines, en leur rappelant le passé, demeureront le plus sûr garant de leur fidélité.

D'ailleurs, l'enceinte du poste est aujourd'hui achevée : elle affecte une forme rectangulaire dont le grand côté est sensiblement dirigé de

l'Est à l'Ouest. Si sa superficie intérieure n'est pas considérable, les cases y sont bien construites et de grands arbres y entretiennent une fraîcheur agréable. Il est dominé par une petite colline de quelques centaines de mètres de haut, dernier contrefort d'une chaîne de montagnes au travers desquelles se déroule la route difficile de Koukobiri.

A dix minutes, à l'Ouest, une source jaillit de la base d'un immense rocher à pic qui, bien des fois, servit à dissimuler les embuscades dressées par des indigènes aux corvées du poste et aux conducteurs de ses troupeaux à l'abreuvoir. Les flèches pleuvaient dru alors, du haut de cette roche où nos balles se perdaient sans profit : nous n'eûmes cependant à cet endroit qu'un porteur et qu'un bœuf de tués.

Kouandé est, en somme, l'un des postes les plus riants et le plus sain de tout le Haut Dahomey. Le gibier, pintades, perdrix, palombes, etc., abonde aux environs et le voisinage des Peulhs permet de s'y procurer de la viande et du laitage. Le roi, ancien chef du village de Guilmaro, est l'un de nos plus fidèles alliés et a toujours combattu au milieu de nous lors des dernières opérations militaires.

*Les Kafiris.* — C'est aux environs de ce territoire de Kouandé, au milieu des quelques collines qu'y s'y rencontrent, qu'existe la plus importante agglomération de Kafiris, peuplade dont les rares représentants, disséminés un peu partout, constituent probablement la race la plus sauvage qui vit à la surface du globe.

Tous sont nus, non pas que l'idée du costume n'existe pas chez eux, car ils se taillent dans du cuir des pagnes minuscules et rudimentaires, mais parce qu'ils n'ont avec leurs voisins aucune relation, qu'ils n'acceptent chez eux aucun marchand et qu'ils se suffisent à eux-mêmes dans toutes les nécessités de la vie. Ce sont peut-être là les derniers débris des populations primitives de ces régions dont je recherchais plus haut les vestiges.

D'un naturel assez doux, ils ont horreur de l'étranger et ne deviennent féroces que si l'on pénètre dans leurs villages ou dans leurs cases. Ils possèdent de beaux troupeaux et font d'abondantes récoltes; ils n'acceptent le secours ni l'amitié de personne et n'admettent pas qu'on s'insinue parmi eux. Tout le monde est d'ailleurs guerrier chez eux, et, pour repousser l'intrus, jeunes filles et enfants saisissent leurs arcs et lancent des flèches empoisonnées. Ils passent pour posséder un poison spécial, stupéfiant, qui plongerait le blessé dans un sommeil profond dont il ne se réveillerait pas. On arrive cependant peu à peu à apprivoiser quelques-uns de ces êtres bizarres et l'on commence à les rencontrer sur les routes et sur quelques marchés.

De Kouandé à Djougou, nous suivons une route encombrée de troncs d'arbres de toutes sortes. L'établissement de la ligne télégraphique qui doit rejoindre Fada-N'Gourma et le Soudan, est imminent et les voies sont activement préparées à cet effet.

Nous couchons, le premier soir après notre départ de Kouandé, au village de Birni : c'est dans les environs de cette importante agglomération que les habitants passent pour posséder de l'or recueilli dans la contrée même. Aucun témoin oculaire ne certifie le fait, mais on donne toutefois des détails précis : des indigènes recueilleraient, on ne sait trop où ni comment, de la poudre d'or qu'ils enfermeraient dans de petites cornes de mouton et qu'ils porteraient sur eux soigneusement dissimulées, en manière de gri-gri. Cet or ne serait jamais utilisé pour les échanges, mais sa possession exciterait des jalousies terribles. Il serait d'ailleurs fort difficile de s'assurer de son existence et de savoir quels sont les villages les plus favorisés sous ce rapport.

*Djougou.* — En venant de Kouandé, on traverse, dans toute sa largeur, avant de parvenir au poste français, le village de Djougou.

Sur une petite élévation qui domine la ville, on voit encore l'emplacement du poste allemand qui, pendant un certain temps, a coexisté avec le nôtre.

Djougou se compose d'une agglomération considérable de cases basses et malpropres, la plupart des rues y forment de véritables marécages dont les infiltrations doivent parvenir jusqu'à l'eau des nombreux puits qui alimentent la ville. Si cet état de choses ne trouble guère les indigènes, les Européens doivent, au contraire, prendre les plus grandes précautions, car Djougou est peut-être le seul point de la colonie qui soit un foyer bien reconnu de dysenterie.

L'eau, d'ailleurs, y est assez rare pour qu'on la vende, et pour que son commerce constitue une sorte de monopole entre les mains du roi et des principales autorités indigènes.

Au point de vue commercial et industriel, cette ville possède une importance de premier ordre. Des légions de tisserands y confectionnent ces étroites bandes d'étoffes de coton, généralement bleues ou blanches, plus rarement rouges, dont la réunion donne des pagnes très solides, sinon élégants, que les indigènes ont encore le bon goût de préférer aux étoffes de toutes sortes et de mauvaise qualité que l'exportation européenne envoie sur le marché.

On y rencontre des cordonniers habiles et quelques forgerons; tous les produits de ces industries locales s'étalent, au marché, à côté des produits de fabrication européenne qu'y apportent les nombreuses ca-

ravanes de Haoussas venues de Lagos ou de Porto-Novo. Les étoffes, le tafia, le sel surtout, y reviennent à des prix abordables.

La population nous y est généralement soumise et dévouée.

Le poste français de Djougou occupe un vaste emplacement de forme presque carrée, à 800 mètres environ de la ville proprement dite. Les cases y ont été nouvellement reconstruites et le plan remanié en entier. De minuscules remparts, flanqués aux angles de minuscules tourelles, enserrent les divers bâtiments ou magasins et le bureau télégraphique. Le terrain, parfaitement découvert partout, met à l'abri de toute surprise, mais pendant la saison sèche cette absence complète d'arbres aux alentours ou dans l'enceinte même du poste y cause une chaleur insupportable et une réverbération des plus pénibles. La région est d'ailleurs loin d'être très saine, et, comme je l'ai dit plus haut, la dysenterie s'y ajoute aux diverses manifestations du paludisme.

Nous arrivâmes à Djougou au moment de la grande fête annuelle des Peulhs; leurs tam-tams ressemblent à tous les tam-tams, leurs danses à toutes les danses que l'on exécute dans ces régions, mais les types sont plus beaux, les ornements des femmes agencés avec plus de goût, le plaisir des yeux plus grand. Leur chef, drapé comme une espèce de Méphisto, dans un manteau rouge à capuchon, est cependant du plus beau noir, mais sa physionomie fine, ses traits réguliers et l'ensemble de sa personne ne trompent pas sur ses origines.

Le 24 avril, je quittai Djougou où mon remplaçant était incessamment attendu. Dépourvu de cheval, avec quatre porteurs comme hamacaires et un nombre insuffisant de porteurs pour mes minces bagages, je pris la route de Porto-Novo sans jamais être tenté de jeter en arrière un dernier regard. Dépourvu de ressource, sans même un sou vaillant, je vécus de cadeaux, presque d'aumônes. Quatre jours après j'arrivais à Carnotville où un télégramme de M. le Gouverneur m'avertissait d'avoir à éviter les villages d'Agoua et de Diagbalo où de récents et regrettables événements tenaient la population dans un état de surexcitation presque dangereuse.

Je pris donc une route qui, laissant à l'Ouest ces villages et le poste de Savalou, rejoint à Paouignan celle que je suivis à l'aller. Là, à travers les villages d'Ouessé, Djébé, Tio, Zoglobo, etc., j'opérai un voyage charmant dans un pays riche, au milieu d'une population dévouée, presque généreuse. Je considérai à Paouignan mon voyage comme terminé. J'étais en pays déjà vu, à quatre ou cinq jours de la côte et je dormai ce soir-là, dans une case de dimensions acceptables.

La pirogue dans laquelle je descendis l'Ouémé, de taille plus qu'exiguë cette fois, marchait à bonne allure sous une pluie presque

continuelle qu'un vent très violent rendait parfois fort désagréable. Malgré ces légers inconvénients, auxquels depuis quelque temps déjà je cherchais à m'habituer, je parvins à Porto Novo, le 8 mai, vers 4 heures du soir, ayant heureusement terminé ce voyage.

---

# CLINIQUE D'OUTRE-MER.

## RUPTURE DU DIAPHRAGME,

par le Dr Paul **GUÉRIN**,

MÉDECIN PRINCIPAL.

*Observation.* — Le 26 avril 1898, le nommé Lucien Innocent, âgé de 30 ans environ, créole noir, était occupé à travailler dans une maison en démolition, lorsqu'un pan de mur, en s'écroulant, l'enfouit sous les décombres.

Il fut pris entre le sol et un énorme bloc de maçonnerie qui, pendant près d'un quart d'heure, le comprima violemment.

Porté à l'ambulance de Saint-Pierre (Martinique), distante à peine d'une centaine de mètres, le malade fut soumis à un examen minutieux, qui ne révéla, en apparence du moins, aucune lésion sérieuse.

Le poignet droit était luxé, la tête portait des érosions légères, la région lombaire, qui semblait avoir fait tous les frais de l'accident, était le siège d'une forte contusion, mais il n'y avait ni fracture, ni hémorragie d'aucune sorte.

Le blessé, cependant, donnnait des signes de vives souffrances qu'il ne pouvait exactement localiser.

Il se plaignait de gêne respiratoire, de douleurs internes, mais ces sensations quoique fortes, restaient vagues quant à leur siège. L'agitation était considérable, la dyspnée moyenne, le pouls *plein, régulier,* battait à 90, le thermomètre marquait 36° 9. Les bruits du cœur, normaux, s'entendaient *à droite,* sous le sternum. A gauche, le murmure vésiculaire *était obscur;* la percussion de la poitrine du même côté donnait une *sonorité exagérée.*

En présence de ces *malaises* vagues, je me bornai à faire la thérapeutique des symptômes : quelques sangsues à la région lombaire par-

ticulièrement douloureuse, des ventouses sur le thorax pour combattre l'angoisse respiratoire, une médication calmante à l'intérieur, tels furent les moyens qui furent prescrits, en attendant qu'un signe bien net permît de mettre une étiquette sur ce tableau qui ne manquait pas d'être alarmant.

Pendant la journée, rien du nouveau ne survint. A la contre-visite, vers 4 heures, la température était à 37° 9, le pouls à 90 : 50 centigrammes de sulfate de quinine associés à 2 centigrammes d'extrait d'opium furent prescrits.

Dans la soirée expectoration sanguinolente après une quinte de toux.

A 1 heure du matin, le blessé se plaignit d'étouffer de plus en plus, on lui fit une injection d'un demi-centigramme de chlorhydrate de morphine qui calme un peu la dyspnée. Il s'assoupit et, vers 2 heures du matin, demanda à boire. Après avoir avalé quelques gorgées d'eau légèrement alcoolisée, il eut une syncope qui l'emporta.

Je me trouvais d'autant plus embarrassé pour porter un diagnostic que la justice me demandait d'établir les responsabilités du patron; l'autopsie me permit de sortir du doute dans lequel m'avait plongé cette symptomatologie d'une banalité désespérante.

Autopsie pratiquée dix heures après la mort.

*Aspect du cadavre.* — Homme robuste, âgé de 30 ans environ. Légère excoriation près la suture occipito-pariétale gauche. Éraflure à la partie droite du maxillaire inférieur, cicatrice ancienne de brûlure à la région du cœur, linéaire, se dirigeant de haut en bas, de dedans au dehors, et se terminant au mamelon gauche. Cicatrice à l'épaule gauche semblable à celle de la région précordiale. Tuméfaction du poignet déterminée par la luxation. Au genou gauche, une érosion récente.

*Crâne.* — L'ouverture de la boîte crânienne ne révéla rien d'anormal. Quelques ecchymoses sous-cutanées.

*Cavité thoracique.* — Pas de liquide dans les cavités pleurales. Rupture du diaphragme à son insertion gauche, de forme ovalaire, à bords cruentés, déchiquetés, d'une étendue de dix centimètres, suivant son plus grand diamètre. L'estomac, le grand épiploon, le colon transverse, une partie de l'intestin grêle et la rate sont dans la cavité pleurale gauche, refoulant en haut et en arrière le poumon gauche qui est ratatiné et violacé. Le poumon droit est adhérent, légèrement conges-

tionné. Le cœur refoulé en haut et à droite est vide de caillots, les valvules et les orifices sont intacts. Pas de liquide dans le péricarde.

*Cavité abdominale.* — Le foie, de volume normal, refoulé en haut, la partie correspondante du diaphragme, comme s'il avait été attiré par les autres organes herniés.

Les reins sont un peu congestionnés, pas de perforation intestinale, la vessie est intacte, contenant une petite quantité d'urine claire.

Il était dès lors facile d'attribuer la mort à la perforation accidentelle du diaphragme, à travers laquelle s'était faite la hernie des organes de l'abdomen : la syncope finale avait été produite par la compression du cœur.

Le traumatisme devait donc à juste titre être incriminé, soit que la rupture se fût produite par pression directe sur la base du thorax, ou simplement PAR L'EFFORT.

La justice se trouvait suffisamment éclairée par les données de l'autopsie, mais le clinicien ne l'avait pas été du tout par les symptômes observés. Aussi, je fus amené à rechercher les circonstances atténuantes en faveur de ce dernier et malgré une sévérité systématique, il ne me fut pas difficile de me persuader que les hernies diaphragmatiques, outre qu'elles n'ont pas d'histoire clinique, ont rarement figuré dans les annales chirurgicales. D'autre part, je m'étais trouvé en présence d'un cas particulièrement fruste, évoluant sans bruit, presque d'une façon anodine, comme le font du reste la plupart des cas de l'espèce.

Boursier n'a pu réunir que 133 observations de hernies acquises du diaphragme, et 105 de congénitales. Depuis la publication de son travail paru en 1884, les cas de ce genre n'ont pas abondé. Dans une période de quatorze années (1884-1898) je n'ai relevé que sept observations qui offrent un grand intérêt au point de vue du diagnostic et du traitement de cette affection.

Lallement (de Nancy), en 1886, communique l'observation d'un homme de 45 ans chez qui l'autopsie seulement révéla une plaie ancienne du diaphragme au niveau du centre aponévrotique, par laquelle l'estomac tout entier et une partie du colon transverse avaient passé dans la cavité pleurale gauche. Cette hernie qui avait eu pour point de départ un coup de tampon reçu trois ans auparavant, *ne s'était manifestée par aucun symptôme pendant la vie et n'avait pas empêché le malade de se livrer à une profession pénible.*

En 1889, Potempski (de Rome), signale une cure opératoire sur laquelle nous reviendrons. En 1892, M. P. Guttmann (de Berlin) a rencontré, à l'autopsie d'un adulte, une perforation du diaphragme

qu'il crut congénitale, à cause de la netteté des bords de l'ouverture; il estime qu'il est difficile de diagnostiquer pendant la vie, une hernie diaphragmatique et que le *refoulement du cœur à droite peut seul faire soupçonner la lésion.* Hausermann présente, en 1893, à la société de médecine berlinoise une pièce anatomique provenant d'un enfant nouveau-né qui succomba quatre heures après la naissance avec tous les symptômes d'une cyanose prononcée. Les intestins, à l'exception du colon ascendant, s'étaient engagés, par l'ouverture diaphragmatique, dans la cavité pleurale. Le cœur était *fortement déplacé à droite.* M. Sévéreanu, cette même année, eut l'occasion d'observer une hernie de l'estomac qui s'était produite à travers une plaie du diaphragme due à un coup de couteau dans la ligne axillaire gauche, à la hauteur de la sixième vertèbre dorsale. Dans la plaie, on trouva des matières alimentaires récemment ingérées, ce qui fit penser à une blessure de l'estomac; cet organe, qui était en effet hernié au travers du diaphragme, fut suturé et réduit. La plaie du diaphragme fut réunie, la guérison survint sans incident. En 1894, M. Clozier (de Beauvais) relate l'observation d'un enfant, né à terme, qui ne vécut que deux jours. Le cœur était transposé à droite.

Je n'ai pu malheureusement me procurer la thèse de Gautier (Paris) qui semble très intéressante au point de vue médico-légal.

Cette revue bibliographique n'a pas la prétention d'être absolument complète, elle est suffisante cependant pour prouver que cette lésion n'a pas été très étudiée.

Il ne s'ensuit pas que les symptômes fassent complètement défaut dans la hernie du diaphragme.

Les ouvrages classiques en ont indiqué un certain nombre qui, malheureusement, sont communs à beaucoup d'états morbides. Mais la coexistence de certains signes, en apparence contradictoires, pourra éclairer le diagnostic. Tels la voussure du thorax et le déplacement du cœur se rencontrant sur le même sujet avec une sonorité exagérée de la poitrine du côté gauche et l'affaiblissement du murmure vésiculaire. La dyspnée est aussi un élément important de diagnostic; elle s'accompagne quelquefois de toux, de hoquet, et, dans certains cas, comme dans le nôtre, on a vu survenir des hémoptysies. Le rire sardonique a été donné par Percy comme un bon signe qui lui permettait, sur le champ de bataille, de reconnaître à distance ces sortes de blessés. Quant à la douleur, qui cependant ne fait jamais défaut, elle est si variable de forme, de siège et d'intensité, qu'elle n'offre pas d'indications bien précieuses. On a fait beaucoup de cas des troubles de l'appareil circulatoire, déplacement du cœur coexistant avec la fréquence et la peti-

tesse des battements, jusqu'à considérer ce symptôme comme pathognomonique. Mais il peut être si atténué qu'il passera inaperçu; l'irrégularité du pouls signalée comme constante a fait défaut chez notre malade.

Les hernies du diaphragme sont intéressantes à étudier à plusieurs points de vue; à cause de la rareté des faits connus, de la difficulté du diagnostic pendant la vie (il n'a été fait que dans huit observations, et encore, dans le cas de Sévéréanu 1893, il ne fut possible que par l'existence d'une plaie du thorax), de la gravité du pronostic, de l'impuissance relative du chirurgien et enfin des conséquences médico-légales.

Ce traumatisme, par suite de la situation profonde de l'organe lésé, échappe à toute tentative de traitement sérieux et efficace. Je ne m'arrêterai pas à énumérer les moyens médicaux, puérils pour notre époque; l'intervention chirurgicale, tendant à la réduction des organes herniés et à la suture du muscle, peut seule donner un résultat, il restera à choisir le mode opératoire.

La voie abdominale n'a pas réalisé les espérances entrevues : la situation profonde du diaphragme adhérent aux viscères abdominaux a été l'unique cause de l'insuccès des laparotomies. L'intervention serait plus facile du côté du thorax, la méthode d'Estlander permettant d'agrandir le champ opératoire. Les faits rapportés par Potempski et Sévéréanu donnent raison à cette manière de voir: l'opération avait été fortuitement facilitée par une plaie du thorax et la résection d'une côte nécessitée par la suture de l'estomac. Le cas échéant, il me semble que j'adopterai ce procédé.

La radiographie apportera au diagnostic un appoint énorme; mais ce moyen d'investigation ne s'applique pas à tous les cas, les organes transparents échapperont à l'action des rayons catodiques.

Reste maintenant l'importance médico-légale de la question. Dans le cas de mort immédiate, le rôle de l'expert sera sensiblement facilité par l'examen nécropsique, toujours obligatoire dans les expertises judiciaires: mais dans le cas de hernie partielle n'entraînant pas, sur le moment, une gêne trop grande de la respiration et de la circulation, la vie peut se continuer, et le dénouement fatal ne survenir que longtemps après l'accident (observation de Lallement, de Nancy, 1889), à l'occasion d'une cause quelquefois futile. C'est alors qu'il serait nécessaire, sinon d'affirmer, au moins de soupçonner les désordres produits par le traumatisme de façon à bien déterminer la part de responsabilité du prévenu ou du patron. Nous sommes obligé de convenir que le médecin-légiste est désarmé: il ne pourra pas, dans la grande

majorité des cas, émettre un avis ferme, ses moyens d'investigations étant insuffisants. Malgré toute sa compétence, il en sera réduit aux conjectures et aux réticences.

Ces notes étaient déjà rédigées, lorsque j'ai eu connaissance de l'intéressante observation publiée par M. le médecin-major Nachez dans le numéro d'octobre des *Archives de médecine et de pharmacie militaires.*

Le travail de notre collègue prouve une fois de plus la difficulté de reconnaître la perforation du diaphragme pendant la vie.

Je ne partage pas son avis au sujet du choix de la voie opératoire. Il me semble que, l'intervention par le thorax, dans ce cas surtout, aurait dû être préféré à la laparotomie.

Cette question aurait d'ailleurs été débattue, si la lésion avait été reconnue avant l'autopsie.

---

# SUR UN CAS D'ARRÊT DE DÉVELOPPEMENT (EXOMPHALIE),

par lé Dr BOUYSSOU,

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES,

et par le Dr PERROT,

MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE DES COLONIES.

Nous avons eu l'occasion d'observer à Sontay (Tonkin) un cas assez rare d'arrêt de développement chez un fœtus de 7 mois et demi avec malformation du cordon qui eût pu entraîner des accidents fâcheux pendant l'accouchement.

Nous avions affaire à une primipare âgée de 28 ans, bien conformée, sans antécédents particuliers. La grossesse, cependant, avait été très pénible, accompagnée de vomissements assez violents presque quotidiens et de douleurs fréquentes dans le bas-ventre. Le 27 juillet, après une promenade assez longue en pousse-pousse, la malade se plaignit de pertes assez abondantes, sans aucune douleur; l'utérus était très dur. Sous l'influence d'un traitement approprié, les pertes avaient cessé, lorsque le 30, vers 10 heures du matin, les premières douleurs se firent sentir.

Nous constatâmes que la tête n'était pas engagée et restait libre au détroit supérieur. On entendait les bruits du cœur à droite et très bas sur une ligne allant de l'ombilic à l'épine iliaque antérieure et supérieure; le toucher ne permettait pas d'atteindre le fœtus. L'effacement du col et la dilatation furent assez rapides et celle-ci était complète vers 6 heures. La parturiente fut prise alors de vomissements assez violents qui cessèrent assez vite.

La poche faisait une saillie très prononcée dans le vagin et on profita d'une forte douleur pour la rompre lorsque la tête fut bien engagée. Arrivée à la vulve, la tête qui, à chaque contraction, faisait une saillie assez prononcée, disparaissait complètement pour reprendre sa position première dès que la douleur cessait. Ce phénomène était très bien ressenti par la femme qui nous en fit la remarque. Le toucher nous ayant permis de constater qu'il n'existait pas de circulaire du cordon autour du cou, nous nous préparions à activer l'accouchement lorsque, sous l'influence d'une très forte douleur, la tête franchit la vulve et le fœtus vint sans difficultés. Une partie des membres inférieurs, cependant, restait dans le vagin et une résistance que nous n'osions vaincre nous empêchait d'éloigner davantage l'enfant. De plus, remplaçant le cordon, une tumeur volumineuse recouvrait l'abdomen et offrait comme enveloppe un tissu très mince. Une pince fut placée immédiatement entre la tumeur et la vulve et la main introduite dans le vagin rencontra le placenta qui semblait avoir accompagné le fœtus.

Le placenta avait un poids normal, mais nous fûmes frappés par la grande friabilité de son tissu qu'une pression, même très modérée du doigt, permettait de déchirer avec la plus grande facilité. La portion de cordon qui y adhérait mesurait environ deux centimètres.

L'enfant, mort environ une heure et demie après l'accouchement, présentait une tumeur à forme conique dont la base recouvrait presque tout l'abdomen. L'extrémité opposée présentait environ trois centimètres de cordon normal dont les différents éléments semblaient s'être dissociés pour former le tégument de la tumeur dont nous avons parlé. Ce tégument était très mince et même pellucide par endroits et se déchirait sans présenter de résistance; il était d'un blanc nacré, paraissant formé de tissu fibreux. A la partie inférieure, cependant, on distinguait un cône de fibres musculaires à base sus-pubienne; ce n'était autre que la vessie et l'ouraque.

Le contenu de la tumeur était formé par le foie très volumineux qui l'occupait en grande partie et par les autres viscères.

L'enfant, par ailleurs, était bien constitué; il pesait 1 kilogr. 050.

Les conditions spéciales dans lesquelles nous nous trouvions ne nous ont pas permis de faire une autopsie complète.

Nous avons tenu cependant à rapporter ce fait assez rare d'absence complète de paroi abdominale antérieure indiquant un arrêt complet de développement chez un fœtus de 7 mois et demi. D'autre part, cette dissociation des éléments du cordon et sa brièveté méritaient d'attirer l'attention non seulement au point de vue embryologique, mais encore au point de vue obstétrical, car cela devenait un véritable cas de dystocie par brièveté du cordon et pouvait en entraîner les fâcheuses conséquences.

Quelles causes pouvons-nous faire intervenir pour expliquer ce phénomène? L'atavisme, les parents étant cousins germains? L'impaludisme, le père étant depuis de nombreuses années dans les colonies et ayant payé largement son tribut à la malaria? Nous ne savons et n'osons donner notre avis dans des questions aussi discutables et aussi discutées.

---

## MESURES PRISES À TAMATAVE

### POUR LOCALISER L'ÉPIDÉMIE DE PESTE ET POUR L'ENRAYER.

Les premiers cas de peste ont été constatés à Tamatave le 23 novembre 1898. La nouvelle ne parvint au Ministère des colonies que le 30 du même mois; le Ministre, sur la proposition de l'Inspecteur général du Service de santé, fit aussitôt parvenir au Gouverneur général le cablogramme ci-après :

« Hommes et rats propagateurs peste. Mesures préventives seront dirigées contre rats, contre parasites rats et hommes provenant milieu infesté. Détruire rats et souris, ne toucher à ces animaux morts qu'après les avoir inondés eau bouillante afin détruire parasites. Désinfecter vêtements et maisons contaminés. Brûler paillotes contaminées et voisines. Mettre en quarantaine, dans camps provisoires, gens provenant lieux suspects après désinfection préalable effets introduits dans camp. Recevrez sérum antipesteux. »

Des instructions écrites très détaillées furent expédiées par

le courrier suivant. Dix médecins du Corps de santé des colonies furent dirigés sur Madagascar ainsi qu'un certain nombre d'infirmiers.

Au moment où la peste éclatait à Tamatave, on signalait des cas de la même maladie à bord de la *Gironde*, paquebot des Messageries maritimes qui dessert la ligne-annexe de Diégo-Suarez à la côte orientale d'Afrique. A son avant-dernier voyage, ce bâtiment avait communiqué, d'après les renseignements fournis par M. le général Galliéni, avec un navire anglais venant de l'Inde. Ce vapeur avait à son bord des cas suspects qu'il aurait dissimulés; les équipages des deux navires auraient travaillé ensemble pendant six heures pour un transbordement de marchandises. Le médecin sanitaire maritime de la *Gironde* affirme, dans un rapport adressé au Ministère de l'intérieur, que les choses ne se seraient pas passées tout à fait ainsi. Il n'y aurait pas eu de contact entre les deux équipages, mais les chalands employés pour le chargement de la *Gironde* auraient servi, au préalable, au déchargement du navire incriminé.

Quoi qu'il en soit, après avoir opéré son chargement, à Mozambique, la *Gironde* revint à Diégo-Suarez où rien de particulier ne se manifesta. Elle reprit la mer pour Mozambique et, au cours de cette traversée, il se produisit un cas de peste suivi de décès. A son arrivée à Lourenço-Marqués, le 16 novembre 1898, le paquebot, ayant à son bord des cas suspects, se vit refuser la libre pratique. Il fit alors route pour Diégo-Suarez, où il fut mis en quarantaine. Les passagers et l'équipage ayant été internés au lazaret, le navire fut complètement désinfecté. Il y aurait eu en tout six cas et deux décès, tous indigènes. Le 14 décembre 1898, l'épidémie était éteinte.

Dans son rapport, le médecin sanitaire de la *Gironde* mentionne qu'avant l'apparition des cas de peste humaine on avait trouvé des rats morts dans la cale, mais il ajoute qu'on ne saurait tenir compte de ce fait, le calier ayant affirmé qu'il avait déposé du poison en différents points, afin de détruire ces rongeurs.

### PESTE DE TAMATAVE.

Il ne semble y avoir eu aucune corrélation entre cette épidémie et celle de la *Gironde;* en tout cas, il a été impossible de la découvrir.

Les origines du fléau n'ont pu être déterminées d'une manière bien précise, il s'est déclaré sur plusieurs points à la fois dans les dépendances de la Résidence elle-même, comme dans le village indigène et chez divers négociants.

Les premiers cas ont été observés dans des maisons de la rue du Commerce où se faisaient des manipulations de sacs de riz provenant de l'Inde en grande partie, après avoir transité par Maurice. Il faut aussi ajouter que l'apparition de la peste avait été précédée, dans ce quartier, d'une mortalité sur les rats. L'épidémie s'étendit tout d'abord le long de cette rue du Commerce, puis, quelques jours après, elle apparut dans d'autres quartiers plus ou moins éloignés, ainsi que dans le village d'Antanamboa où plusieurs indigènes, qui travaillaient à Tamatave pendant la journée et ne rentraient chez eux que pour y passer la nuit, furent atteints.

Tout à fait au début, il fut possible, pour chaque cas, de découvrir l'endroit où la maladie avait été contractée et de constater qu'ils provenaient de la même source; puis les choses changèrent de face, on vit tomber malades des personnes qui n'avaient eu aucun rapport avec les maisons infectées ou, du moins, des rapports impossibles à saisir. L'épidémie se généralisa, les conditions hygiéniques déplorables dans lesquelles se trouvait la ville de Tamatave ayant contribué à favoriser son développement.

### MESURES PRISES.

Dans les mesures prises, on a poursuivi un double but :

1° Localiser la maladie dans son foyer primitif;

2° L'empêcher de se répandre en dehors de Tamatave, soit par terre, soit par mer.

La ville de Tamatave et toute la région traversée par la route de Tananarive jusqu'à Andévorante inclusivement ont été mises, dès le début, sous le régime de la patente brute.

A partir du 15 décembre, l'état sanitaire d'Andévorante ne laissant rien à désirer, toute cette région a été placée sous le régime de la patente nette.

Un cordon sanitaire a été établi autour de la ville de Tamatave, dans un rayon moyen de 10 kilomètres. La surveillance était exercée avec le plus grand soin; les miliciens et les gardes indigènes, chargés de former le cordon, avaient reçu à ce sujet une consigne des plus sévères que justifiaient amplement les circonstances et qu'ils ont observée d'ailleurs très strictement. C'est ainsi qu'ils n'ont pas hésité à tuer par coups de feu, après les sommations régulières, ceux qui s'enfuyaient à la nage ou en pirogue, après avoir réussi à quitter la zone quarantenaire.

Malgré cette surveillance active, quelques indigènes ont franchi le cordon sanitaire, aussi un médecin fut-il envoyé en inspection dans les villages environnants, pour rechercher les pestiférés qui pourraient s'y trouver. Dans trois villages, il a découvert des malades provenant de Tamatave, ils ont été isolés et n'ont pas créé de foyer.

L'isolement de Tamatave par mer a été également assuré dès le début.

*Mesures prises pour arrêter le développement de l'épidémie à Tamatave.*

1° Les malades et les quartiers contaminés ont été isolés.

Cette mesure a été des plus difficiles à exécuter par suite du mauvais vouloir de la population indigène qui, non seulement ne signalait pas les cas suspects, mais encore faisait disparaître les cadavres des pestiférés ou allait les jeter dans la rue, loin de la maison où s'était produit le décès, afin de se soustraire à la désinfection et à la fermeture de leur case ou à sa destruction par le feu.[1]

2° On a fait enlever ou incinérer sur la plage les immondices de toutes sortes répandues dans toutes les parties de la ville. Les locaux infectés, de peu de valeur, et les cases indigènes ont été détruites par le feu, puis de larges voies de communication ont été établies à travers les cases entassées les unes sur les autres. Des équipes d'indigènes conduits par des Européens ont été chargés de nettoyer la ville de fond en comble.

Les marchandises contenues dans des récipients en métal, en terre, en verre ou en grès, par suite faciles à désinfecter, ont été seules admises à sortir de Tamatave.

De plus, afin d'éviter le dépôt dans cette localité des marchandises arrivant par mer et qui, par leur séjour dans un lieu contaminé, auraient pu dans la suite, lors de leur envoi dans l'intérieur, propager la maladie, il a été décidé qu'on ne laisserait débarquer à terre que les quantités nécessaires à la consommation locale. Le reste du chargement pouvait être débarqué sur des chalands mouillés en rade.

3° Le population créole de Tamatave étant des plus misérables, il a été enjoint aux autorités locales, pour ne pas augmenter le nombre des indigents de la ville, de s'opposer au débarquement des créoles de Maurice et de la Réunion, qui ne justifieraient pas de moyens d'existence, soit par eux-mêmes, soit par des répondants solvables.

### *Mesures prises pour empêcher l'épidémie de se répandre en dehors de Tamatave.*

1° *Par la voie de mer.* — Ainsi que nous l'avons vu plus haut, on ne laissait sortir de Tamatave que les marchandises dont la désinfection était possible en raison de la nature de leur enveloppe. Les personnes désireuses de quitter la localité par bateau étaient internées, pendant dix jours, dans un lazaret construit sur l'Île-aux-Prunes en rade de Tamatave.

2° *Par la voie de terre.* — Interdiction pour les bourjanes (porteurs), provenant d'Andévorante ou du plateau central, de

pénétrer dans la zone contaminée dont ils n'auraient pu sortir ensuite, ce qui aurait occasionné un accroissement considérable de la population, au fur et à mesure de l'arrivée des convois. Les marchandises ont toutefois été admises à franchir le cordon sanitaire autour de Tamatave, mais sans qu'il y ait eu aucun contact entre les porteurs de l'extérieur et ceux qui, se trouvant en deçà du cordon, devaient recharger les marchandises pour les introduire en ville.

Enfin, pour permettre aux personnes, désireuses de se rendre dans l'intérieur, de quitter le foyer contaminé, un lazaret, dans lequel on subissait une période d'observation de dix jours, avait été installé à Ivandro, à la limite du cordon sanitaire. Les voyageurs n'étaient ensuite autorisés à se mettre en route qu'après avoir fait désinfecter leurs bagages. On leur délivrait alors un laissez-passer qui était visé par le médecin à chaque étape.

*Mesures prises sur la ligne d'étapes d'Andévorante à Tananarive.*

Dès l'apparition de la maladie, les autorités de la ligne d'étapes avaient été avisées de la situation et avaient reçu comme instructions de surveiller avec le plus grand soin les convois de bourjanes en route pour Tananarive; de plus, les autorités indigènes avaient reçu l'ordre de signaler tout malade suspect.

A la date du 7 décembre 1898, tous les convois de voyageurs et de marchandises qui se trouvaient sur la ligne d'étapes ont été arrêtés simultanément pour subir une quarantaine de dix jours, à l'expiration de laquelle on leur délivrait un laissez-passer.

Les marchandises, les bagages, les effets ont été désinfectés; à cet effet, dans chaque gîte d'étape où il y avait un médecin, on avait installé un local en pisé ou en briques d'une capacité de 30 mètres cubes environ, n'ayant en fait d'ouvertures qu'une porte et une fenêtre s'ouvrant à l'extérieur. A l'intérieur de ces locaux, on a disposé des étagères à claires-voies pour y placer les colis à désinfecter par l'acide sulfureux. Les parois ont été

recouvertes d'un enduit imperméable partout où la chose a été possible. On avait mis en outre à la disposition des médecins, des récipients destinés à contenir des solutions antiseptiques et à soumettre à l'ébullition les objets pouvant supporter sans inconvénient, ce mode de désinfection.

Tous les convois arrêtés avaient quitté Tamatave avant le 23 novembre, ils auraient pu par suite être porteurs de germes; la quarantaine qu'on leur a imposée a donc permis d'observer leur état sanitaire.

Personne ne put circuler sur la ligne d'étapes sans être muni d'un laissez-passer, de plus on a licencié, par mesure de précaution, les Antaimoros du Sud, employés comme terrassiers à la construction de la route de Tamatave à Tananarive dans le secteur de Béforona. La plupart de ces indigènes ont été dirigés sur leur pays d'origine, après qu'on se fût assuré de leur état sanitaire.

### MESURES PRISES À TANANARIVE.

La ville a été divisée en un certain nombre de quartiers sanitaires, placés chacun sous la surveillance d'un médecin, qui se faisait renseigner chaque jour sur les maladies régnantes et qui visitait les malades douteux. Dès qu'une affection suspecte était constatée, on dirigeait le malade sur un fort situé à l'Est de la ville, à proximité de la route de Tamatave, que l'on avait transformé pour la circonstance en lazaret.

En dehors des mesures prises tant à Tamatave que sur la ligne d'étapes, le général Galliéni fit connaître, par la voie du *Journal officiel* de la colonie, toutes les mesures à prendre. Il conseilla la plus grande propreté dans les maisons, dans les enclos, dans les rues, et, en portant à la connaissance de tous que le rat était le plus grand propagateur du fléau, il conseilla la destruction de ce rongeur.

Grâce aux mesures énergiques prises, on télégraphiait de Tamatave, à la date du 17 février 1899, qu'il n'y avait eu aucun cas de peste à Tamatave depuis dix jours, que les malades

anciens avaient été admis avec les autres malades et qu'on continuait activement les travaux d'assainissement.

Le Comité consultatif d'hygiène publique de France, ayant été consulté par le Ministre des colonies sur la durée de la période d'observation à imposer après le dernier décès, avant de lever la quarantaine, a émis l'avis de fixer cette période à dix jours.

A la date du 2 mars 1899, Tamatave délivrait des patentes nettes.

L'épidémie a duré soixante-dix-huit jours. La contagion d'homme à homme a paru se faire assez difficilement malgré la promiscuité dans laquelle vivent les indigènes.

Aucun des infirmiers affectés aux pestiférés n'a été atteint, malgré leur contact perpétuel avec les malades; c'étaient cependant des créoles de la Réunion plus ou moins teintés.

NOMBRE DES CAS DE PESTE ET DE DÉCÈS OBSERVÉS À TAMATAVE DEPUIS LE DÉBUT JUSQU'À LA FIN DE L'ÉPIDÉMIE.

Il y a eu en tout :

| | |
|---|---|
| Cas | 288 |
| Décès | 197 |

Les malades et les décès se répartissent de la manière suivante :

| | MALADES. | DÉCÉDÉS. |
|---|---|---|
| Malgaches | 154 | 101 |
| Créoles et métis | 61 | 39 |
| Asiatiques | 68 | 56 |
| Européens | 5 | 1 |
| TOTAUX | 288 | 197 |

MORTALITÉ POUR 1,000 MALADES ET POUR 1,000 HABITANTS.

| | DÉCÈS | |
|---|---|---|
| | pour 1,000 malades. | pour 1,000 habitants. |
| | — | — |
| Asiatiques | 823.5 | 140.0 |
| Malgaches | 651.2 | 23.8 |
| Créoles et métis | 633.3 | 21.1 |
| Européens | // | 2.85 |

D'après le tableau ci-dessus, les Asiatiques ont montré moins de résistance que les Malgaches et les Créoles, mais on ne peut de là tirer une conclusion ferme de la résistance plus ou moins grande de telle ou telle race, il aurait fallu pour cela que ces différents groupes ethniques fussent placés dans les mêmes conditions et aient participé aux mêmes travaux.

Le fait important qui ressort de cette épidémie, c'est la résistance qu'ont montrée les Européens ainsi que tous ceux qui s'astreignent aux règles d'une hygiène bien entendue, tant pour eux que pour leurs habitations.

M. le Dr Thiroux n'a pu traiter que 20 malades par les injections de sérum antipesteux et a obtenu 55 p. 100 de guérison.

Il a également employé le sérum comme préservatif, à la dose de 10 centimètres cubes, chez les individus les plus exposés à la contagion. 50 injections ont été faites dans ces conditions et aucune des personnes inoculées n'a été atteinte dans la suite.

On ne peut tirer de ce fait aucune conséquence, aucun des infirmiers attachés au service des pestiférés n'ayant été atteint, alors que, faute de sérum, on n'avait pu prendre cette précaution.

# REVUE DES JOURNAUX.

*Résultat du voyage de l'étude sur la malaria fait en Italie*, par R. Koch. Traduction du Dr Métin, médecin de 1re classe des colonies.

Dans le numéro du 2 février de la *Deutsche Medicinische Wochenschrift*, Koch rend compte du voyage d'étude sur la malaria qu'il fit en Italie du 11 août au 2 octobre de l'année dernière, en compagnie des professeurs Pfeiffer et Kossel.

Le but de ce voyage était de fixer l'espèce et le nom de la fièvre appelée estivo-automnale par les Italiens, et de l'identifier avec les autres formes de la malaria; d'établir les relations entre les formes du paludisme en Italie et en Afrique; enfin de rassembler le plus de matériaux possible sur l'étiologie de la malaria, surtout au point de vue de la transmission de la maladie par les insectes suceurs.

Koch étudia 120 cas de paludisme se décomposant : en fièvre tierce, 32; fièvre quarte, 5; fièvre estivo-automnale, 78; formes combinées, 5. La plupart de ces cas furent observés à Rome (103). De cette étude, la première conclusion à tirer est que tous les cas dépendent d'une seule et même espèce de parasite bien caractérisé. La première atteinte de paludisme prend toujours la forme tierce, comme cela s'observe dans les pays tropicaux. Mais dans le cours de la maladie, si la marche de celle-ci est, dit Koch, troublée par la quinine ou par «une immunité qui commence», le type est alors quotidien ou irrégulier avec de longs intervalles. Tous les cas de fièvre dite *estivo-automnale* sont, au début, des types purs de fièvre tierce et ne diffèrent pas des cas semblables observés sous les tropiques. Si l'on observe plus fréquemment ces formes tierces sous les tropiques, c'est que les malades sont apportés de suite à l'hôpital où l'on peut facilement les observer, alors qu'à Rome Koch n'a pu observer qu'un très petit nombre de ces cas, tous les malades ayant déjà été plus ou moins influencés par la quinine avant leur entrée à l'hôpital.

Il n'y a entre le parasite italien et le parasite africain aucune différence assez notable pour pouvoir les distinguer entre eux. Si le parasite italien a été décrit comme un peu plus gros que le parasite africain et plus pigmenté, c'est que, d'une part, cela dépend de la période

d'évolution de la maladie, et, d'autre part, de la façon même de l'examiner. Les auteurs italiens examinent le parasite dans le sang liquide sans coloration, alors que Koch l'examine après les méthodes de fixation et de coloration.

D'autre part, Koch fixe un point important. On avait admis que les formes en croissant et les corps flagellés qui en dérivent constituent des formes dégénérées du parasite, incapables de se reproduire. Au moyen des perfectionnements apportés par Romanowski dans les méthodes de coloration, Koch a pu démontrer la présence de substance chromatique dans les formes en croissant et montrer que les flagelles proviennent directement de cette chromatine.

Pour la suite de l'évolution du parasite malarique humain, on ne peut faire que des hypothèses basées sur l'observation du *Proteosoma*, parasite des oiseaux très voisin du parasite humain. Ce parasite a déjà été étudié en détail par Ross, médecin de l'armée anglo-indienne. Lorsque des moustiques ont sucé du sang d'oiseaux renfermant des *Proteosoma*, il se développe dans l'estomac de ces moustiques des formes analogues aux formes observées chez les coccidies. Il y a formation de nombreux germes secondaires qui se rendent dans les glandes salivaires des moustiques et de là ces germes sont introduits, par piqûre, sous la peau. Ces résultats obtenus par Ross ont été confirmés par Koch qui a pu les compléter sur un point important, en montrant que les *Proteosoma* se transforment dans l'estomac des moustiques, après fécondation, en corps vermiformes. Ce résultat avait déjà été vu par Koch dans une autre forme de parasite, l'*halteridium*. Les parasites de la malaria ressemblent donc aux corps falciformes des coccidies, et Koch a pu voir que ces germes falciformes se retrouvent dans le suc des glandes salivaires des moustiques.

Koch termine sa communication en disant que, si la ville de Rome est indemne de paludisme au milieu de la campagne romaine infestée par la malaria, ce fait est dû à l'absence presque complète de végétation et, par conséquent, de moustiques à l'intérieur de la ville.

*Rapports entre la malaria et certains insectes (cousins et moustiques des marais)*, par le professeur B. Grassi (il Policlino, sezione medica), 1^er^ octobre 1898, p. 469. (*Revue d'hygiène et de police sanitaire*, de Vallin, janvier 1899.)

Cette hypothèse de Laveran (*Revue d'hygiène*, 1896, p. 1057) a rencontré de nombreux adeptes en Italie où elle a été reprise princi-

palement par Bignami, Dionisi et par l'auteur; au cours des déplacements effectués en Lombardie aux vacances de cette année, ce dernier a eu l'occasion de faire d'intéressantes observations sur certaines espèces de moustiques de régions plus ou moins palustres.

Tout d'abord, le cousin commun, *Culex pupiens*, ne semble pas être l'hôte intermédiaire entre le parasite de la malaria et le sang de l'homme, car il est fort répandu en maintes localités où il n'y a pas d'accidents paludéens; ce fait avait déjà été signalé par Dionisi; d'autre part, Ficalbi, dans sa monographie sur les *Culicidæ europeæ*, décrit des espèces nombreuses et variées de moustiques hématophages, dont quelques-uns se trouvent uniquement et spécialement dans les endroits à fièvre intermittente; là du reste peut souvent manquer ce même *Culex pupiens*, si largement abondant partout ailleurs, où il y a quelque peu d'eau stagnante.

Par contre, on trouve constamment dans tous les pays à malaria un moustique de grande taille, vulgairement appelé gros cousin (zanzarone) ou moucheron. C'est l'*Anopheles claviger* des zoologistes, très fréquent en Italie, surtout dans les pays plats inondés, piquant l'homme et les bestiaux; cette espèce, caractérisée par quatre petites taches sur les ailes, disposées en T, peut être considérée comme le véritable indice de la malaria, car l'auteur a vérifié un rapport frappant entre la présence de ce moustique et l'apparition de la fièvre palustre, non seulement en Lombardie, mais encore en Vénétie, dans les maremmes de Toscane, dans la campagne romaine; il cite comme exemple des faits démontrant la coexistence de l'insecte et de la malaria dans de nombreuses localités où il a séjourné pour rechercher des observations à ce sujet.

Un second *Anopheles*, piquant également l'homme, l'*Anopheles pictus*, a été rencontré dans les mêmes régions, rarement en août, plus souvent en septembre; dans la campagne romaine et aux bouches du Tessin, se trouvent quelquefois deux autres *Anopheles*, le *bifurcatus* et le *nigripes;* mais il serait nécessaire de faire des recherches plus complètes et surtout de mai à mi-juillet, pour savoir si ces différentes espèces ont une réelle connexion avec la malaria.

Dans les localités paludéennes, on rencontre encore d'autres variétés de moustiques suspects qui manquent absolument là où il n'y a pas de fièvres intermittentes : *Culex penicillaris*, *C. Richiardii*, *C. hortensis.* La première surtout se rapprocherait beaucoup comme nocivité de l'*Anopheles claviger,* auquel elle succéderait au mois de septembre, car, à partir de cette époque, celui-ci devient rare.

L'auteur a rarement eu l'occasion de faire des recherches dans les

localités où dominent les formes pernicieuses, mais il y a rencontré, outre les variétés précédentes, un moustique non décrit jusqu'alors, du moins d'une façon reconnaissable; aussi en donne-t-il une description entomologique très détaillée permettant de le déterminer facilement et il le dénomme *Culex malariæ* en raison des conditions du lieu où il l'a découvert.

Des indications sont données sur les mœurs de chacun de ces moustiques, qui, presque tous piquent principalement vers le crépuscule et le soir; certains sont plus dangereux à un mois spécial entre juin et septembre, ou suivant le degré de la température; les uns se cantonnent dans les marécages, les rizières et les prairies; les autres pénètrent dans les habitations, mais seulement au rez-de-chaussée, sans envahir les étages supérieurs; l'altitude influe aussi sur leur vitalité; quelques-uns suivent à peine la direction horizontale, tous se déplacent fort peu de l'endroit où ils sont éclos; enfin, ils auraient l'ouïe très fine et s'éloigneraient au simple son de la voix.

Pour donner d'une façon indiscutable la certitude que les parasites de la malaria ont pour hôtes intermédiaires et spéciaux les espèces mentionnées plus haut, des recherches furent entreprises sur des moustiques qui avaient sucé le sang des malades paludéens; mais, jusqu'alors, les résultats ne peuvent pas être considérés comme suffisants. Bien que l'expérimentation n'ait pas encore apporté son verdict à ce sujet, l'observation des faits permet cependant d'affirmer que la théorie de l'intervention de certaines espèces, bien spéciales de moustiques (*Anopheles claviger, Culex penicillaris, Culex malariæ*), dans la production de la malaria, laisse expliquer d'une façon satisfaisante les phénomènes de l'imprégnation paludéenne; il en découle la nécessité de détruire leurs larves pour diminuer les chances de contamination par piqûre.

F.-H. Renaut.

# BULLETIN OFFICIEL.

Le Ministre des Colonies à MM. les Gouverneurs généraux de l'Indo-Chine, de l'Afrique occidentale, de Madagascar, les Gouverneurs des colonies, le Commissaire général du Gouvernement au Congo français. (Ministère des colonies, Inspection générale du Service de santé.)

Paris, le 31 janvier 1899.

Circulaire. *Au sujet de l'envoi et de la tenue des documents techniques dans les hôpitaux des colonies et des communications scientifiques faites par les officiers du Corps de santé des colonies.*

Messieurs, l'Inspecteur général du Service de santé m'a signalé que certaines colonies ont totalement négligé de lui faire parvenir les rapports médicaux mensuels et annuels prévus par la circulaire du 20 mai 1897; d'autre part, il a constaté des omissions dans l'établissement des statistiques médicales de quelques-unes de nos possessions d'outre-mer. C'est ainsi, notamment, que les effectifs moyens des troupes et des divers personnels ne sont pas toujours mentionnés dans ces documents et que l'état des décédés, classés par maladies, ne comporte souvent que l'indication «maladie endémique ou sporadique».

Cette mention ne peut suffire et doit être accompagnée du diagnostic de la maladie.

L'envoi régulier et la bonne tenue de ces statistiques a une importance capitale, qui ne vous échappera pas, aussi je vous prie de veiller à l'avenir à la stricte exécution de cette partie du service qui incombe au Corps de santé.

Je saisis cette occasion pour vous prier de rappeler aux officiers de ce Corps, placés sous vos ordres, qu'ils ne doivent, sous aucun prétexte, faire parvenir directement, soit à des sociétés savantes, soit à des publications périodiques, des communications scientifiques.

Tous leurs travaux doivent être adressés au Département, sous le timbre de l'Inspection générale du Service de santé chargé de centraliser les documents de cette nature et de les faire parvenir, s'il y a lieu, aux différentes sociétés savantes.

*Le Ministre des colonies,*

Signé : Guillain.

PROMOTIONS.

Par décret en date du 3 mars 1899, ont été promus au grade de médecin de 1re classe, MM. les médecins de 2e classe dont les noms suivent :

2e tour (ancienneté). Gary (François-Adrien).
Tour (choix). Hantz (Claude-Marie-Joseph).

1er tour (ancienneté). Cordier (Palmyre).
2e tour (ancienneté). Castueil (Henri).
Tour (choix). Boury (Paul-Jean-Marie-Eugène).
1er tour (ancienneté). Lefèvre (Eugène-Adolphe).
2e tour (ancienneté). Morel (Auguste-Désiré).
Tour (choix). Bailly (Charles-Marie).
1er tour (ancienneté). Massiou (René-Flavien).
2e tour (ancienneté). Auzillion (Louis-Eugène-Étienne).

NOMINATIONS.

Par arrêté du Ministre des colonies du 24 février 1899, ont été nommés médecins stagiaires des colonies, les médecins auxiliaires de 2e classe, de la marine, dont les noms suivent :

MM. Violle (Raoul-Émile-Jean); Vallet (Auguste-Louis-Marie); Mougie (Pierre-Louis); Normet (Léon); Baillif (Louis-Joseph); Georges (Ferdinand-Émile); Lasserre (Joseph-René-Raoul); Kérambrun (François-Jean-Marie); Albert (Xavier-Paul); Rousseau (Paul-Maurice-Jacques-Eugène).

Par arrêté du 24 janvier, ont été nommés, :

1° A l'emploi de médecin auxiliaire des colonies :

M. Faucheraud (Charles-Jean), docteur en médecine.

2° A l'emploi de pharmacien auxiliaire des colonies :

MM. Lefebvre (Pierre-Alexandre-Paulin-Marie) et Bonnot (Pierre-Bernard-Arthur), pharmaciens universitaires de 1re classe.

MISE EN NON-ACTIVITÉ.

M. Aunac (Léopold-Eugène-Émile), médecin de 1re classe, a été placé dans la position de non-activité, par retrait d'emploi, par décision présidentielle en date du 15 avril 1899.

DÉMISSIONS.

Par divers décrets, la démission de leur grade, des officiers du Corps de santé ci-après désignés, a été acceptée :

MM. Liotard (Victor-Théophile), pharmacien de 1re classe; Quennec (Alphonse-Joseph-Marie), médecin de 1re classe; Auzillion (Louis-Eugène-Étienne), médecin de 1re classe.

PALMES ACADÉMIQUES.

Par arrêté, en date du 27 mars 1899, du Ministre de l'instruction publique, les officiers du Corps de santé dont les noms suivent ont été nommés officiers d'académie :

M. Reynaud (Gustave), médecin en chef de 2e classe. Travaux scientifiques importants publiés dans les *Archives de médecine navale et coloniale;*

M. Drevon (Hyacinthe-Adolphe), médecin en chef de 2e classe. Travaux scientifiques importants publiés dans les *Archives de médecine navale et coloniale;*

M. Buisson (Joseph-Antoine), médecin de 1re classe. Collection importante d'histoire naturelle.

### DÉPARTS POUR LES COLONIES.

| | Destinations. |
|---|---|
| MM. Lépinay, médecin de 1re classe, le 12 février 1899. | Tonkin. |
| Ozanam, médecin de 1re classe, le 19 février 1899.. | Tonkin. |
| Lairac, médecin de 1re classe, le 25 février 1899.. | Soudan. |
| Faucheraud, médecin auxiliaire, le 25 février 1899. | Dahomey. |
| Lefebvre, pharm. auxiliaire, le 25 février 1899.... | Nouvelle-Calédonie. |
| Guiol, médecin stagiaire, le 26 février 1899...... | Cochinchine. |
| Bonnot, pharmacien auxiliaire, le 9 mars 1899.... | Guyane. |
| Mougie, médecin stagiaire, le 10 mars 1899...... | Dahomey. |
| Baillif, médecin stagiaire, le 10 mars 1899...... | Côte d'Ivoire. |
| Normet, médecin stagiaire, le 26 mars 1899...... | Nouvelle-Calédonie. |
| Rousseau, médecin stagiaire, le 26 mars 1899..... | Tonkin. |
| Georges, médecin stagiaire, le 26 mars 1899...... | Martinique. |
| Toché, médecin de 1re classe, le 11 mars 1899.... | Saint-Pierre et Miquelon. |
| Garnier (Adrien), méd. principal, le 25 mars 1899. | Congo. |

*Le Directeur de la rédaction,*

A. Kermorgant.

Imprimerie Nationale. — Avril mai-juin 1899.

# RELATION

## D'UNE RECRUDESCENCE ENDÉMO-ÉPIDÉMIQUE DE FIÈVRE JAUNE OBSERVÉE À LA MARTINIQUE DANS LE COURS DES ANNÉES 1895, 1896, 1897 ET 1898,

par le Dr GRIES,

MÉDECIN EN CHEF DE DEUXIÈME CLASSE DES COLONIES.

La Martinique, après avoir été indemne de typhus ictérode, pendant une période de six années et demie, a été de nouveau visitée en 1895, par ce fléau, qui a sévi sur la colonie, avec des alternatives de recrudescence et de rémission, jusqu'au commencement de 1898.

Comme en 1887, l'épidémie débuta à Saint-Pierre; la relation de cette première phase a été faite par M. le médecin en chef Drevon, dont le consciencieux travail, publié dans les *Archives de médecine navale et coloniale*, en 1896, me servira de guide pour cette première partie de l'historique de l'épidémie.

Les premiers cas se déclarent le 8 et le 9 juin 1895, à bord d'un navire de commerce italien, le *Maria G*, sur rade depuis trois mois et sur le point de faire voile pour Marseille; le capitaine et un mousse sont dirigés sur l'hôpital colonial avec le diagnostic *fièvre bilieuse inflammatoire* et y succombent avec les symptômes caractéristiques de la fièvre jaune; l'autopsie confirme d'ailleurs la nature de l'affection chez le mousse; le navire, dirigé sur le lazaret, y fut soumis à une désinfection minutieuse; le reste de l'équipage, débarqué pendant ces opérations, resta indemne.

De juin à octobre, aucune atteinte n'est enregistrée; mais, ainsi que je le disais dans mon rapport du 4e trimestre 1895, cette période d'immunité n'a peut-être été qu'apparente, et il est à présumer que quelques cas de fièvre jaune, comme il arrive presque toujours au début des épidémies, ont été mécon-

nus en ville et dénommés *fièvre bilieuse*, *ou typhoïde bilieuse*, *ou encore fièvre pernicieuse*, *mauvaise fièvre*.

Le 8 octobre, un matelot du trois-mâts français *Duguay-Trouin*, arrivé à Saint-Pierre le 24 août, malade depuis cinq jours, est admis à l'hôpital; il succombe le lendemain au typhus ictérode, confirmé par la nécropsie. Le même jour, 8 octobre, entre à l'hôpital le sous-lieutenant des douanes B..., malade chez lui depuis deux jours; il meurt le 16 octobre et l'autopsie confirme le diagnostic. Le 15 octobre, deux autres matelots du *Duguay-Trouin* sont pris de fièvre suspecte; le navire est dirigé sur le lazaret de la Pointe-du-Bout, dans la baie de Fort-de-France. Le 21 octobre, la maladie se déclare à bord du navire italien *Sirena*, arrivé le 21 août et mouillé à 20 ou 25 mètres et sous le vent du *Duguay-Trouin*; deux hommes sont atteints simultanément; le *Sirena* est dirigé sur le lazaret avec ses malades.

Les équipages de ces deux navires furent débarqués au lazaret et remplacés par des matelots créoles, auxquels on confia les mesures d'assainissement, sous la surveillance du directeur du lazaret; mais quelques-uns de ces hommes se trouvaient déjà en puissance du germe; aussi l'équipage du *Duguay-Trouin* (13 hommes) fournit-il au lazaret cinq cas (y compris les deux cas déclarés à Saint-Pierre) et deux décès; celui du *Sirena* (10 hommes), six cas et deux décès : au total onze cas et quatre décès enregistrés dans cet établissement.

Le *Duguay-Trouin* quitta le lazaret le 5 novembre directement pour le Havre, muni d'une patente de santé relatant les cas de fièvre jaune développés à bord, ainsi que les mesures d'assainissement dont le navire avait été l'objet. Aucune atteinte nouvelle ne s'y est déclarée pendant la traversée, ni pendant le déchargement au Havre, renseignements recueillis au retour du navire à la Martinique. La quarantaine du *Sirena* fut levée le 16 novembre et le navire vint continuer son chargement à Saint-Pierre; son équipage ne resta pas indemne dans la suite.

Aucune atteinte ne se déclara sur les autres bâtiments mouillés en rade et la maladie se propagea dès lors en ville. Le premier cas prend naissance à l'hôpital colonial; un gendarme,

de la brigade du centre, à Saint-Pierre, en traitement depuis cinq jours pour adénopathie inguinale, contracte la fièvre jaune, qui débute brusquement dans la nuit du 26 au 27 octobre; le cas se termine par guérison. Le 31 octobre, la sœur hospitalière de la salle des contagieux est atteinte; la maladie se limite à la première période et se termine favorablement. Cette religieuse, depuis dix-sept ans à la Martinique, a bénéficié, comme le dit le Dr Drevon, de l'immunité relative que confère presque toujours un long séjour colonial.

Après une courte période d'accalmie, la poussée épidémique reprend son cours; un ouvrier bijoutier de la ville, européen, est atteint le 14 novembre et succombe à son domicile, cinq jours après. Le 16, un gendarme de la brigade du centre tombe malade, après une course à cheval et une longue exposition au soleil; il est admis à l'hôpital le 17 et meurt cinq jours après. Le 26, un cas suspect est signalé au service sanitaire, à bord du *Sirena*, revenu du lazaret depuis dix jours; le matelot, qui était malade depuis cinq jours, est transporté dans un état très grave à l'hôpital où il succombe quelques heures après. Le 6 décembre, un troisième gendarme de la brigade du centre, est atteint à la suite d'une course fatigante au soleil; admis à l'hôpital le même jour, il y meurt le 10 décembre. Le 9, le sous-lieutenant des douanes R..., européen, malade depuis trois jours à domicile, se fait hospitaliser et succombe trois jours après; outre les lésions caractéristiques du typhus amaryl, l'autopsie révèle une hypertrophie considérable du cœur déjà ancienne, et pour laquelle cet officier avait été traité à plusieurs reprises. Le 13 décembre, un matelot autrichien isolé, ayant travaillé quelques jours sur le *Sirena*, est trouvé malade dans une auberge de la ville, où il était soigné par des matrones, depuis plusieurs jours; transporté à l'hospice civil, il y meurt le lendemain. Le même jour, 13 décembre, un nouveau malade, dont le capitaine cachait l'état depuis cinq jours, est signalé à bord du *Sirena* et dirigé sur l'hôpital; l'atteinte fut légère et se termina par guérison. Ce navire fut de nouveau envoyé au lazaret qu'il ne quitta, après avoir été soumis à une nouvelle désinfection, que le 28 décembre, pour sa destination

hors de la colonie; l'autorité locale avait en effet notifié au capitaine, coupable, à deux reprises, de non-déclaration de malades, que, par mesure disciplinaire, le séjour dans l'un des ports de la colonie lui était désormais interdit.

D'autres atteintes assez nombreuses, dit le Dr Drevon, mais légères et abortives, se produisirent en outre en ville, chez des Européens ou des créoles; ces cas ne figurent pas dans l'énumération qui précède.

Le bilan de cette première phase, pendant laquelle Fort-de-France reste indemne, malgré les communications bi-quotidiennes, par voie de mer, entre les deux villes, comprend vingt-six cas, dont seize développés sur les navires et dix en ville, et quinze décès.

Je dois mentionner ici une petite épidémie qui s'est développée du 10 au 30 décembre 1895 sur une habitation du Macouba, commune du littoral Nord de l'île, à 33 kilomètres de Saint-Pierre par voie de terre. Le médecin de la commune dit dans un rapport à l'administration, communiqué au Directeur de la Santé, avoir observé dix cas (dont huit chez des créoles et deux chez des Indiens, depuis de longues années dans le pays), d'une fièvre particulière, continue, essentielle, qu'il ne dénomme pas, mais que le cortège des symptômes énumérés permet de considérer comme de nature amaryle. Le gérant et l'économe, tous deux jeunes et robustes, sont atteints en même temps, le 10 décembre, de cette fièvre qui dura six jours. Le 20 décembre, un des enfants du gérant, vigoureux, fortement constitué et âgé de sept ans, fut frappé brusquement : $\theta = 41^{\circ}$, épigastralgie, vomissements d'abord bilieux, puis noirs, urines albumineuses, anurie, agitation extrême et mort; «les téguments, dit notre confrère, ont pris quelques heures avant et surtout après le décès, une teinte jaune caractéristique». Ce fut la seule victime sur les dix personnes atteintes. Le 31 décembre, un autre enfant âgé de quatre ans et demi, frère du précédent, présenta les mêmes symptômes, mais atténués, et guérit; cet enfant avait été éloigné de son frère, dès le début de la maladie chez ce dernier.

Les autres cas furent observés chez des domestiques et cul-

tivateurs de l'habitation. Notre confrère termine son rapport en déclarant qu'il lui a été impossible de découvrir nulle part la cause de cette fièvre strictement limitée à l'habitation et qui cessa à la suite des mesures d'assainissement auxquelles il fit procéder. Il est à présumer que des germes pathogènes ont été importés de Saint-Pierre dans cette habitation, bien que l'enquête n'ait pu en faire découvrir le vecteur.

### Année 1896.

A cette première phase, succède une période d'accalmie d'une durée de six mois environ, coïncidant avec la saison fraîche, et pendant laquelle on n'enregistre qu'une atteinte; elle se déclare, le 5 avril 1896, à la caserne de gendarmerie du centre, à Saint-Pierre et se termine par la guérison à l'hôpital colonial. Ce gendarme habitait une chambre antérieurement occupée par un de ses camarades atteint de fièvre jaune, en décembre 1895; cette caserne, évacuée une première fois, le 7 décembre 1895, avait été réoccupée par la brigade, le 5 mars 1896, après des mesures de désinfection restées impuissantes à détruire le germe si tenace du typhus ictérode. La création d'un nouveau foyer dans ce bâtiment, et l'éclosion d'une nouvelle recrudescence étant à craindre, je conseillai l'évacuation d'urgence, qui s'effectua dès le 7 avril; la brigade alla occuper la caserne dite des Ursulines. Le bâtiment contaminé subit une nouvelle désinfection, sous la surveillance d'un médecin, puis des modifications dans son aménagement intérieur qui laissait à désirer, au point de vue de l'aération des chambres, et enfin une réfection complète après raclage des badigeons et peintures. Il ne fut réoccupé qu'en mars 1897.

En février 1896, nous observons à l'hôpital de Fort-de-France un cas de fièvre bilieuse inflammatoire, terminé par guérison, chez un aspirant du croiseur le *Dubourdieu*, à propos duquel je disais dans mon rapport mensuel que, « en temps d'épidémie, ce cas eût figuré dans la statistique comme typhus amaryl, tant la symptomatologie a reproduit celle de la fièvre jaune »; je prescrivis des mesures de prophylaxie et de désin-

fection, à l'effet de prévenir la formation d'un foyer à l'hôpital.

A partir du mois de mai, la plupart des affections climatiques et saisonnières revêtent un cachet bilieux bien caractérisé, et à la fin de juin, nous observons à l'hôpital, chez des gendarmes provenant de la brigade du Lamentin, bourg du littoral à 12 kilomètres de Fort-de-France, deux cas de fièvre bilieuse inflammatoire, terminés par guérison : chez l'un de ces malades, les allures de l'affection et sa modalité symptomatique étaient telles que mon diagnostic resta en suspens jusqu'à l'heureuse terminaison du cas. J'étais encore sous l'impression de ces deux atteintes, lorsque j'écrivais dans mon rapport du 2<sup>e</sup> trimestre 1896 : «On ne peut se défendre, en présence de ces cas de fièvre, dite *bilieuse inflammatoire*, qui offrent tant d'analogies symptomatiques avec le typhus ictérode, d'une certaine appréhension, au sujet de la constitution médicale que nous réserve l'hivernage qui commence.»

Mes prévisions sur la tendance de la constitution médicale, à prendre le caractère amaryligène, se trouvèrent malheureusement justifiées. Dans le courant de juillet, un jeune prêtre, dans la colonie depuis trois ou quatre mois et vicaire au Saint-Esprit, bourg de l'intérieur, à 10 kilomètres du Lamentin, est atteint d'une fièvre bilieuse très suspecte, d'après le médecin civil traitant, il succombe le 6 août : l'origine de la contamination n'a pu être déterminée; cet ecclésiastique n'avait pas quitté le bourg depuis un mois environ. Un autre prêtre, séjournant depuis longtemps dans la colonie, assiste à l'enterrement de son confrère et tombe malade le même jour; l'atteinte, très grave, se termine par la guérison, avec ictère prononcé et rebelle. Ayant eu l'occasion de voir cet ecclésiastique quelque temps après, je pus établir le diagnostic rétrospectif, grâce aux détails qu'il me fournit sur la marche de la maladie. La nature amaryle de ces deux cas ne me laisse aucun doute.

Le 28 juillet, le médecin de la brigade du François, bourg du littoral Est, à 12 kilomètres du Saint-Esprit, évacue sur l'hôpital de Fort-de-France un gendarme avec le diagnostic : *fièvre bilieuse suspecte;* malade depuis jours; il présente à son en-

trée les symptômes classiques du typhus ictérode et succombe le 1er août; la nécropsie confirme le diagnostic. Le gendarme s'était rendu en service, le 20 juillet, au Saint-Esprit, sans communiquer toutefois avec le presbytère où se trouvait le prêtre malade, ni avec le personnel de la cure; ce renseignement m'a été fourni, après enquête minutieuse faite par le brigadier de gendarmerie.

Ces cas, qui dénotaient une constitution médicale nettement amaryligène, ont été les avant-coureurs de la violente poussée épidémique à laquelle nous allions assister à Fort-de-France, restée jusqu'alors indemne. Le 2 août, un soldat d'infanterie de marine, provenant de la caserne du Pont-Cartouche, en ville, malade depuis deux jours, entre à l'hôpital et y succombe le lendemain, de fièvre jaune; puis la maladie s'implante à la caserne d'artillerie très peu distante de la précédente et atteint successivement six canonniers, dont cinq sont admis à l'hôpital le 6 août et un le 8 août; chez ces six malades, la terminaison a été fatale et le dernier décès eut lieu le 12 août.

L'épidémie s'annonçait donc comme des plus sévères et la dissémination des troupes casernées au chef-lieu s'imposait; elles furent évacuées les 7 et 8 août, l'infanterie de marine sur le camp Balata, l'artillerie sur le fort Desaix, choisi à défaut d'autre casernement, malgré sa faible altitude et sa proximité de la ville. Les effectifs indispensables furent toutefois laissés au chef-lieu, pour assurer le service de la Place.

Cette mesure enraya la propagation de la maladie dans ces troupes, où, aucun nouveau cas ne se manifesta après leur évacuation; on décida de les maintenir dans les hauteurs jusqu'à fin octobre au moins. Le mouvement terminé, il fut aussitôt procédé à une désinfection rigoureuse des bâtiments contaminés, sous la surveillance d'un médecin du service général désigné à cet effet, et du médecin des troupes; la main-d'œuvre créole fut, bien entendu, exclusivement employée à ces opérations. Les literies et effets des malades furent ou incinérés ou passés à l'étuve; même précaution, passage à l'étuve, fut prise pour les fournitures des lits les plus rapprochés de ceux des malades.

A l'hôpital, à défaut de pavillons d'isolement qui n'existent plus, depuis le cyclone de 1891, les malades ont été isolés, dans la mesure du possible, dans les salles du premier étage, et un personnel spécial leur a été affecté. On avait en outre donné l'ordre de ne diriger sur l'hôpital, à moins de nécessité absolue, que les Européens atteints de fièvre jaune. Ceux qui s'y trouvaient en traitement pour des affections ordinaires et qui pouvaient sortir sans inconvénient, furent mis *exeat.*

Malgré ces précautions, un cas de contamination nosocomiale, le seul enregistré dans le cours de l'épidémie, se déclara chez un canonnier, dans la colonie depuis deux mois, et en traitement pour dysenterie grave; atteint le 20 août, il succombe le 23; ce malade, malgré son état de faiblesse, allait être évacué sur les hauteurs, lorsque les premiers symptômes du typhus ictérode se manifestèrent chez lui.

Le 25 août, succombait au fort Saint-Louis madame X..., femme d'un adjudant d'infanterie; elle habitait un pavillon peu éloigné de l'infirmerie du fort, où plusieurs des militaires atteints du 2 au 8 août avaient été traités pendant un ou deux jours, avant d'être dirigés sur l'hôpital; cette infirmerie avait été évacuée et désinfectée.

Le 27 août, mourait en ville, où il logeait, un matelot de la Compagnie générale transatlantique, atteint à la suite de nombreuses libations.

Le 25 août, est atteint aux Trois-Ilets, bourg du littoral de la baie de Fort-de-France, un brigadier de gendarmerie qui avait séjourné à Fort-de-France du 23 au 24 août; il succomba le 29 août, à une fièvre bilieuse suspecte, d'après le médecin traitant, mais dont le caractère amaryl ne peut faire de doute, en raison du séjour de vingt-quatre heures à Fort-de-France, foyer de la maladie. Le 31 août, décès aux environs du camp Balata, où il avait été évacué le 26 août, d'un garde stagiaire d'artillerie provenant du fort Saint-Louis; malade depuis le 12 août, il y était en traitement pour une fièvre continue, ne présentant nullement les symptômes du typhus amaryl, qui est venu se greffer sur une fièvre typhoïde; l'autopsie a du reste révélé les lésions concomitantes des deux affections. L'adjudant

X..., dont la femme avait succombé le 25 août, se rend en permission au Morne-Rouge, près de Saint-Pierre, le 28 août, tombe malade le 29; le cas se termine par la guérison à l'hôpital de Saint-Pierre. Le 25 août, le caporal d'infanterie, qui avait été chargé de l'infirmerie du fort Saint-Louis, est hospitalisé, décès le 4 septembre. Le 1er septembre, la femme Européenne du garde d'artillerie P..., demeurant au lieu dit *le Calvaire*, à un demi-kilomètre de la ville, en état de grossesse avancée, contracte le typhus amaryl; son mari, créole martiniquais, qui avait eu l'imprudence de visiter son collègue malade au fort Saint-Louis, a sans doute servi de vecteur au germe; cette dame accouche prématurément le 2 et succombe le 5 septembre; l'enfant meurt quelques jours après. M. le médecin de 2e classe des colonies Thiroux, chargé des désinfections dans les casernements et en ville, ainsi que de la visite des malades suspects, et par suite très exposé, est gravement atteint le 2 septembre; admis aussitôt à l'hôpital, l'atteinte se termine heureusement par guérison; cet officier, déjà souffrant antérieurement d'une entérite, dut être rapatrié.

Le 15 septembre, un autre gendarme de la brigade du François contracte le typhus amaryl, à la suite d'une longue course à cheval, en plein soleil; d'après le rapport du médecin traitant, traitée sur place, la maladie se termine par guérison. Lors du premier cas déclaré dans cette brigade, le 28 juillet, la caserne avait été évacuée et les gendarmes avaient occupé une habitation assez éloignée du bourg, qu'ils habitaient encore, au moment où le deuxième cas a pris naissance; il n'y a donc pas eu contamination dans la caserne qui avait d'ailleurs été désinfectée à l'acide sulfureux par les soins du médecin de la brigade.

Le même jour, 15 septembre, le brigadier de gendarmerie du Lorrain, bourg du littoral Nord, tombe malade et succombe quatre jours après, à l'hospice de cette localité. La caserne est aussitôt évacuée par les deux gendarmes restants, qui vont habiter à 2 kilomètres du bourg; malgré cette précaution, ils sont atteints le 30 septembre et admis à l'hospice; l'un des cas se termine par la mort, le 7 octobre, l'autre par la guérison.

A la suite de ces nouvelles atteintes, la brigade du Lorrain est supprimée jusqu'à nouvel ordre.

Le 28 septembre, deux cas se déclarent à bord du voilier *Marie-Alfred*, en chargement à Saint-Pierre; ce navire avait séjourné du 4 au 24 septembre, en rade de Fort-de-France, où l'équipage a été sans doute contaminé; l'un des matelots succombe à bord, le 1er octobre, à la fièvre jaune confirmée par l'autopsie pratiquée à l'hôpital; l'autre guérit au lazaret où le navire fut isolé le 3 octobre. Le service sanitaire de Saint-Pierre ne fut informé de ces cas que le 1er octobre, date du premier décès; la nature de la maladie avait sans doute été méconnue par le médecin civil traitant, auquel il incombait de porter à la connaissance de l'agent principal de la Santé tout cas suspect. Aussi, une décision du gouverneur, prise sur ma proposition, prescrivit, dès cette époque, des visites sanitaires à bord des navires, tant à Fort-de-France, qu'à Saint-Pierre; l'équipage de chaque bâtiment était visité deux fois par semaine par un médecin arraisonneur. Cette mesure était seule susceptible d'enrayer dès leur début les épidémies nautiques; certains capitaines, en effet, pour éviter les mesures quarantenaires, ne craignaient pas de dissimuler leurs malades.

Le 20 septembre, M. le Directeur d'artillerie demandait au chef de la colonie l'autorisation de faire descendre du fort Desaix 13 hommes de la compagnie d'ouvriers pour des travaux urgents à exécuter à Fort-de-France; le Conseil de santé, consulté à ce sujet, émit l'avis que, vu la constitution médicale régnante, la mesure était prématurée et susceptible de provoquer l'éclosion de nouvelles atteintes, et que, par suite, il y avait lieu de surseoir à ce mouvement de troupes. Cet avis fut adopté.

Le 6 octobre, un soldat libéré, Européen, est atteint à Fort-de-France; il est admis à l'hospice civil et guérit.

Le 10 octobre, succombe à bord du quatre-mâts américain *Isaiah-Hart* le second de ce navire, parti de New-York le 5 septembre, arrivé à Saint-Pierre le 6 octobre, après avoir fait escale à Basse-Terre (Guadeloupe); cet homme, descendu à terre le 7, fut pris des premiers symptômes, dans la nuit du

7 au 8 octobre, mais a pu contracter le germe de la maladie à la Guadeloupe, contaminée à cette époque. Ce navire n'avait pas encore subi la visite sanitaire réglementaire, et, lorsque le médecin traitant avisa du cas l'agent principal de la Santé, le malade était à l'agonie; l'autopsie pratiquée à l'hôpital de Saint-Pierre confirma le diagnostic de fièvre jaune. Le navire fut isolé et assaini; aucun autre cas ne s'y manifesta ultérieurement.

Fort-de-France, à part le cas léger du soldat libéré qui se termina par la guérison et qui a été signalé plus haut, resta indemne, du 5 septembre au 19 octobre; une nouvelle poussée, très meurtrière, s'y développe à ce moment. Le capitaine d'infanterie de marine V..., atteint le 19, succombe à son domicile le 24 octobre; cet officier avait quitté Balata depuis un mois environ, pour les besoins du service à Fort-de-France; malgré mes instances, il refusa l'entrée à l'hôpital, que je lui conseillai, surtout en vue de préserver sa famille, composée de sa femme et de deux enfants. Celle-ci ne tarde pas à être atteinte; tombée malade le 21 et admise à l'hôpital à la mort de son mari, elle succombe le 26 octobre.

Le 20 octobre, un sergent d'infanterie, secrétaire du commandant supérieur, entre à l'hôpital : guérison. Le 26 octobre succombe en ville, où il logeait, un commissaire de la Compagnie générale transatlantique, M. L... Le 25 octobre, un soldat d'infanterie, mulâtre et originaire du Gros-Morne, bourg de l'intérieur, située à un certaine altitude, est atteint à Balata de fièvre bilieuse suspecte; évacué le 30 octobre sur l'hôpital de Fort-de-France, on reconnaît, après quelques hésitations, les symptômes caractéristiques de la fièvre jaune; ce jeune soldat, récemment incorporé, avait passé quelques jours au chef-lieu où il contracta le germe; le cas se termina par la guérison.

Le 21 octobre, arrive dans la colonie M. l'enseigne de vaisseau C..., destiné à l'aviso le *Fulton;* il séjourne d'abord à Fort-de-France, gagne les hauteurs du Morne-Rouge, le 27 octobre, tombe malade le 28, entre à l'hôpital de Saint-Pierre le 31 et y succombe le 7 novembre. Le service administratif de la Guadeloupe, connaissant notre mauvais état sanitaire, avait

proposé à cet officier de le diriger directement sur Saint-Thomas où se trouvait alors le *Fulton;* il préféra continuer sa route sur la Martinique où il avait ordre de se rendre : à son arrivée, il lui fut conseillé de ne pas séjourner à Fort-de-France. Le service de Santé n'eut connaissance de sa présence dans la colonie que le 28 octobre, date du début de sa maladie.

Le 28 octobre, est atteint à Fort-de-France M. R..., lieutenant de douanes; traité à domicile, il guérit.

D'après le rapport du médecin de la localité, un enfant de sept ans, créole de couleur, aurait succombé au Lorrain, le 22 octobre, à une atteinte de fièvre jaune bien caractérisée; l'état sanitaire de cette commune laissait d'ailleurs à désirer depuis quelque temps déjà, et plusieurs enfants y avaient été atteints de fièvres graves, de nature restée indéterminée; l'école communale dut être licenciée le 29 octobre. Nous avons vu plus haut que trois cas de typhus ictérode s'étaient déclarés dans la brigade de gendarmerie de ce bourg.

Au Carbet, bourg du littoral près de Saint-Pierre, un jeune noir de quinze ans aurait succombé, vers la fin d'octobre, à une atteinte de fièvre jaune, d'après les renseignements fournis par le médecin traitant.

La constitution médicale, à ce moment, était donc telle que même l'élément indigène n'était pas épargné, ce qui ne s'observe que dans les épidémies les plus sévères. Dans tout l'archipel des petites Antilles d'ailleurs, la constitution médicale a revêtu à cette époque le cachet amaryl; d'après des renseignements officieux parvenus au service sanitaire de la colonie, des cas de fièvre jaune étaient observés dans la plupart de ces îles; les autorités sanitaires de la Guadeloupe et de Curaçao seules les ont mentionnés sur leur patente de santé. Aussi, toutes les mesures propres à écarter la menaçante éventualité d'une extension plus grande furent-elles prescrites : désinfection rigoureuse, surveillée par un médecin, des locaux contaminés, ainsi que des effets des malades, incinération des literies et du linge leur ayant servi, évacuation des brigades de gendarmerie atteintes, inhumations rapides, après ensevelissement antiseptique, et enfin dissémination dans les hauteurs du

Morne-Rouge de l'établissement du Prêcheur et des environs de Fort-de-France, des officiers et fonctionnaires européens non acclimatés et séjournant depuis peu de temps dans la colonie. Je proposai en outre au gouverneur, à la date du 6 novembre, l'évacuation du fort Desaix, occupé par l'artillerie et par la compagnie de discipline; bien que cette agglomération fût restée indemne jusqu'alors, la proximité du foyer épidémique et la faible altitude de ce casernement ne pouvaient donner aux troupes qu'une sécurité relative, quelque restreintes que fussent les communications avec la ville. Cette proposition, appuyée d'un avis du Conseil de santé, reçut l'approbation du chef de la colonie et le mouvement s'effectua le 8 et le 9 novembre; l'artillerie fut dirigée en partie sur Colson et en partie sur le Gros-Morne. La compagnie de discipline fut maintenue au fort; mais une consigne sévère limita les communications avec la ville aux strictes nécessités du service.

Ces précautions n'enrayèrent pas la marche de l'endémo-épidémie qui trouva d'autres aliments, tant à Fort-de-France, que dans diverses communes, et frappa encore 16 personnes, dans le cours de novembre et décembre.

Le sous-lieutenant de gendarmerie S..., atteint le 2 novembre, entré à l'hôpital le 4, y succombe le 18, au seizième jour de la maladie. Le même jour, 2 novembre, le brigadier de gendarmerie du Saint-Esprit tombe malade; soigné sur place, il guérit. Du 4 au 5 novembre, trois gendarmes de la brigade de Saint-Joseph, bourg de l'intérieur, à 12 kilomètres de Fort-de-France et à 22 kilomètres du Saint-Esprit, sont atteints presque simultanément; les deux premiers évacués sur l'hôpital du chef-lieu, dès le 5 novembre, guérissent; le troisième, entré à l'hôpital le 9, au quatrième jour de l'invasion, succombe le 10 novembre. Le 15 novembre, un nouveau cas se déclare dans la brigade du Saint-Esprit; traité sur place, guérison.

Le 14 novembre, une jeune fille, créole blanche, âgée de seize ans, pensionnaire chez les sœurs de Cluny, à Fort-de-France, contracte la fièvre jaune et succombe le 18.

A la même époque, un soldat et un brigadier d'artillerie tombent malades : le premier, admis à l'hôpital le 14 novembre,

y meurt le 29; le second, admis le 16, guérit. Les deux militaires, qui avaient été évacués le 7 août, sur le fort Desaix, étaient redescendus en ville le 22 septembre, pour être chargés de la maréchalerie, à la direction d'artillerie; ce mouvement s'est effectué à l'insu du service de Santé, qui eût appelé l'attention de l'autorité militaire sur les dangers de cette mesure.

Le 25 novembre, un colporteur italien, de passage au chef-lieu, est atteint; cas léger terminé par guérison, en ville.

Le 2 décembre, un cas se déclare à la gendarmerie du Vauclin, commune du Sud de l'île, indemne jusque-là; guérison.

Le 20 décembre, la femme d'un magistrat est atteinte à Fort-de-France et succombe le 31; cette dame était revenue depuis peu des hauteurs du Morne-Rouge.

Un pilotin du navire de commerce *Taïwan*, en rade de Saint-Pierre depuis vingt et un jours, est atteint le 24 décembre, à la suite d'un travail prolongé au soleil; il meurt à l'hôpital le 29 décembre; ce navire fut mis en quarantaine et désinfecté.

Le 27 décembre, un professeur est atteint à Fort-de-France d'une fièvre considérée d'abord comme de nature paludéenne, mais qui ne tarda pas à prendre le caractère ictérode : vomissement noir le 3 janvier et mort le 4 janvier 1897, à son domicile.

Enfin, un enfant de deux ans, créole blanc, tombe malade à Saint-Pierre le 31 décembre et succombe le 4 janvier, au typhus ictérode bien caractérisé, d'après les renseignements donnés par le médecin traitant.

Ici se clôt la série des atteintes observées dans le cours de l'année 1896, pendant laquelle la gendarmerie a payé un si lourd tribut; toutes les casernes contaminées furent évacuées dès l'apparition de la maladie dans chaque brigade et soumises, dans le cours de décembre, à une désinfection minutieuse, sous la direction de M. le pharmacien de 1re classe Pignet, chargé spécialement de cette mission.

Le Conseil de Santé, consulté le 19 décembre par le chef de la colonie, au sujet de la descente des troupes sur le littoral, projetée pour le 4 janvier, a émis l'avis qu'il convenait de surseoir à ce mouvement, jusqu'au 15 janvier au moins, et jusqu'à

nouvel ordre, si de nouvelles atteintes venaient à se déclarer avant cette date; l'état de la santé publique du chef-lieu ne s'étant pas amélioré, le mouvement projeté n'eut pas lieu et les troupes furent maintenues dans les hauteurs, jusqu'à la fin de novembre 1897. Consultée à nouveau le 1$^{er}$ janvier 1897, sur l'envoi du personnel européen dans la colonie, cette assemblée exprimait l'avis qu'il y avait lieu d'y surseoir jusqu'à nouvel ordre.

### Année 1897.

Vers le 8 janvier, deux nouveaux cas prennent naissance à bord du navire *Taïwan*, à ce moment en chargement au Lamentin, et se terminent par la mort le 11 et le 13 janvier, le premier, à l'hôpital de Fort-de-France, le second, au lazaret où le navire a été isolé, du 11 au 27 janvier; les mesures de désinfection dont il y fut l'objet et le débarquement au lazaret des hommes, remplacés momentanément par des créoles, enrayèrent l'extension de la maladie dans l'équipage, qui resta indemne dans la suite.

Le 10 janvier, un deuxième cas se déclare dans la brigade du Vauclin; traité sur place, guérison. A la même date, un gendarme est atteint à Sainte-Marie, bourg de la côte Est; décès le 14 janvier à l'hospice de la Trinité.

Le 14 janvier, un employé du câble français tombe malade à Fort-de-France et succombe à son domicile le 20. Le 16 janvier, un nouveau cas dans la brigade du Lamentin; guérison.

Un colporteur syrien, demeurant à Fort-de-France, tombe malade le 25 janvier; cas léger, guérison à domicile.

Dans le cours de février, nous observons une nouvelle recrudescence dans la garnison, où aucune atteinte n'avait été enregistrée depuis le 16 novembre 1896; elle s'est d'abord manifestée dans un détachement d'infanterie de marine (section hors rang), composé de vingt hommes environ et caserné au fort Desaix; ces militaires, évacués avec le bataillon, le 7 août 1896, sur le camp Balata, étaient venus occuper le casernement du fort Desaix le 15 janvier 1897, à l'insu du Service de Santé de la colonie et avaient, avec la ville, des communica-

tions fréquentes, par suite de plusieurs infractions à la consigne qui les interdisait, en dehors des strictes nécessités du service. Un officier et deux soldats contractèrent la maladie presque simultanément du 8 au 11 février; le lieutenant D... a été pris des premiers symptômes, le 8 février à Balata, où il s'était rendu en service et y succomba le 14; logé au fort Desaix, il venait fréquemment en ville, soit pour le service, soit pour affaires personnelles. Chez l'un des soldats, l'atteinte s'est terminée par la mort, le 16 février, à l'hôpital; chez l'autre, par la guérison. Quelques jours après, le 19 février, un sergent de la compagnie de discipline est atteint; admis à l'hôpital le 24, au cinquième jour de l'invasion, il y meurt le lendemain; ce sous-officier souffrait depuis deux mois de gastrite et de congestion du foie d'origine éthylique.

Notons ici que la garnison du fort Desaix avait, jusqu'à cette date, joui d'une immunité dont elle eût peut-être continué à bénéficier, si ce détachement n'avait importé dans ses casernements le germe pris en ville. «La sévérité de ces atteintes, écrivais-je dans mon rapport du mois de février, nous indique que le germe pathogène a conservé toute sa virulence et que les mesures de prophylaxie doivent être rigoureusement maintenues, pour prévenir une nouvelle explosion épidémique; il convient donc de surseoir jusqu'à nouvel ordre à tout envoi de personnel européen dans la colonie.»

Sur ma demande, l'autorité militaire prescrivit le renvoi au camp de Balata de la section hors rang; le mouvement eut lieu le 12 février et aucune autre atteinte ne s'y déclara après l'évacuation. Les locaux contaminés furent aussitôt soumis à une désinfection minutieuse; toutes les fournitures de literie qui s'y trouvaient furent passées à l'étuve, les effets et literies des malades incinérés sur place. La compagnie de discipline, en raison des difficultés que présentait sa dissémination, fut jusqu'à nouvel ordre maintenue au fort; une consigne plus sévère interdit les communications avec la ville.

En mars, la constitution médicale se modifie, sous l'influence d'un état météorologique caractérisé par l'abaissement de la température, des variations nycthémérales atteignant jusqu'à

14 degrés et une pluie plus abondante; elle revêt un cachet catarrhal et la grippe fait son apparition, sans prendre toutefois le caractère franchement épidémique. Une seule atteinte de fièvre jaune est observée dans le cours de ce mois, chez un matelot de la Compagnie générale transatlantique, que des excès auxquels il se livrait depuis plusieurs jours avaient mis en état de réceptivité; entré à l'hôpital le 18 mars, au cinquième jour de la maladie, il meurt le lendemain. En informant l'agent de la Compagnie de la cause de ce décès, je lui indiquai les mesures propres à prévenir la propagation de la maladie à bord du paquebot, où le cas, méconnu du médecin sanitaire, avait évolué pendant quelques jours; le navire qui fit route pour le Havre, le 20 mars, resta indemne.

A la fin de ce mois, le Conseil de Santé, consulté au sujet de la réoccupation de leurs casernements du chef-lieu par la brigade de gendarmerie et les marins de l'arsenal, cantonnés depuis plusieurs mois, la première à l'habitation La Trénelle, aux environs de Fort-de-France, les seconds à l'établissement Absalon, près Balata, a émis un avis favorable, en formulant quelques règles d'hygiène prophylactique (abstention des excès et des longues expositions au soleil, interdiction des sorties de nuit, etc.), dont la stricte application par les chefs de corps ou de détachement était de nature à écarter les dangers d'une contamination; le mouvement s'effectua quelques jours après; ces deux groupes restèrent indemnes.

En avril comme en mars, un seul cas de typhus ictérode fut enregistré; le maître armurier de la marine R..., détaché à la Direction d'artillerie où il logeait, atteint le 10, entre à l'hôpital le 11 avril; le cas, bien que très grave, se termine par la guérison, après une longue convalescence; ce maître dut être rapatrié.

Le 26 avril, un détachement de 40 artilleurs descendit du camp Colson au chef-lieu, où il vint occuper le fort Saint-Louis pour y effectuer des travaux urgents d'armement; le Conseil de Santé, préalablement consulté, avait émis un avis favorable, sous la réserve de la rigoureuse application des mesures suivantes : exécution du travail de 6 à 9 heures du matin et de

3 à 6 heures du soir; rentrée des hommes à 9 heures du soir, pas de permission de nuit, surveillance sanitaire étroite et renvoi du détachement dans les hauteurs, au premier cas suspect, délivrance aux hommes d'une boisson hygiénique, café ou thé. Aucune atteinte ne se déclara parmi ces militaires qui furent maintenus au fort jusqu'au 30 mai [1].

En mai, nous assistons à une nouvelle poussée à la suite de l'arrivée dans la colonie, le 21 de ce mois, d'un contingent composé de disciplinaires et de quelques soldats d'infanterie, ainsi que de deux gardes d'artillerie. Ce contingent est caserné au fort Desaix; dès le 27 mai, un garde et un soldat-ordonnance contractent la fièvre jaune, puis trois disciplinaires, le 31 mai et le 1er juin; tous ces militaires faisaient partie du contingent récemment arrivé; le garde succombe à l'hôpital, le 31 mai; les quatre autres cas se terminent par guérison, dans le même établissement. Le contage a-t-il été cette fois importé au fort par le garde et le soldat-ordonnance qui communiquaient avec la ville, ou les mesures de désinfection avaient-elles été impuissantes à détruire les germes laissés dans les casernements du fort, par les cas antérieurs? Il est difficile de se prononcer à cet égard; mais il convient de remarquer que, jusqu'à ce jour, la compagnie de discipline, sauf le cas du sous-officier mentionné plus haut, était restée indemne, grâce à l'isolement rigoureux des hommes dans leur casernement. Les mesures suivantes ont été immédiatement ordonnées : évacuation sur le camp Balata du détachement de disciplinaires récemment arrivé, évacuation et désinfection des casemates contaminées, avec une solution de chlorol-marye à 20 p. 1,000, raclage et renouvellement des badigeons à la chaux, incinération sur place de toute la literie des malades et désinfection à l'étuve des autres fournitures provenant des locaux contaminés. La poussée fut enrayée et la garnison du fort resta indemne du 1er au 21 juin; à cette date, trois autres atteintes se déclarent dans ce même contingent de disciplinaires arrivé le 21 mai;

[1] Les opérations à effectuer au fort ne pouvaient être confiées qu'à des canonniers brevetés, européens.

un certain nombre de ces hommes avaient été renvoyés du camp Balata au fort Desaix, soit par punition, à la suite d'évasions, soit pour des travaux à effectuer; ces cas, qui ont débuté les 21, 23 et 25 juin, se sont terminés à l'hôpital, l'un par la mort, les deux autres par la guérison. Sur ma demande, l'autorité militaire renvoya ces hommes à Balata pour les y maintenir jusqu'à nouvel ordre.

Fait à noter, aucun des disciplinaires antérieurement arrivés dans la colonie n'a été atteint, bien que les hommes du nouveau détachement aient été confondus avec eux dans le même casernement.

En juillet et août, aucun cas de fièvre jaune n'est enregistré dans la colonie.

Le 18 juillet, 30 canonniers descendent du camp Colson, à Fort-de-France, pour achever l'armement du fort Saint-Louis, travail urgent; ils restent indemnes. Les équipages des croiseurs espagnols *Alphonse XII* et *Reina Mercédès* qui ont séjourné à Fort-de-France, le premier du 30 décembre 1896 au 5 juin 1897, le second du 23 juin au 12 juillet 1897, ont présenté pendant leur séjour un état sanitaire excellent, malgré leurs communications constantes avec la terre.

La situation devenait donc très rassurante; mais il était prudent de ne pas encore se départir de toute mesure prophylactique. Le Conseil de Santé, consulté les 17 et 26 août, sur la question de savoir si l'état sanitaire permettait l'envoi dans la colonie de contingents militaires, émet l'avis qu'il y avait lieu de surseoir au départ de ce personnel jusqu'au 26 octobre, considérant qu'un retour offensif du typhus ictérode était à craindre, par suite de l'apport d'éléments nouveaux, et que, d'autre part, la fièvre typhoïde régnait avec une assez grande sévérité à Fort-de-France depuis le mois de mai. Nos appréhensions n'étaient que trop justifiées.

En septembre, deux nouvelles atteintes se déclarent à la caserne d'artillerie du chef-lieu; un garde stagiaire et un brigadier tombent malades le 11 et le 13; les deux cas, de moyenne gravité, se terminent par la guérison.

La garnison du chef-lieu comprenait à cette date, je l'appris

alors, 50 militaires européens, dont 37 de l'artillerie; en portant ces deux cas à la connaissance du gouverneur et du commandant supérieur des troupes, je leur exprimai mes craintes, au sujet d'une nouvelle explosion épidémique, si l'effectif européen n'était pas réduit au chiffre strictement nécessaire pour assurer le service; l'autorité militaire fit évacuer sur les hauteurs les deux tiers environ de l'effectif présent au chef-lieu.

A ces deux atteintes, succéda une période d'immunité de plus de deux mois; aussi, pouvait-on espérer la voir devenir définitive; un détachement de 24 gendarmes, arrivé dans la colonie le 9 octobre et réparti, à l'exception de 2 hommes maintenus au chef-lieu, dans les brigades de l'île, reste indemne.

Le Conseil de Santé, considérant, d'une part, le bon état sanitaire du chef-lieu, d'autre part, que les travaux de terrassement entrepris à Balata pouvaient être préjudiciables à la santé des troupes, avait, dans ses séances du 9 et 23 novembre, émis l'avis que la 8e batterie d'artillerie et une portion de l'infanterie pouvaient occuper, la première, la caserne du Morne-Cartouche, bâtiment neuf récemment terminé; la seconde, le casernement du fort Desaix, récemment désinfecté avec soin; ce mouvement de troupes était demandé en vue de l'inspection générale. Le Conseil ajouta au procès verbal de sa délibération qu'il était prudent de prendre les précautions suivantes : 1° diriger sur les hauteurs les contingents attendus de France; 2° éviter aux hommes les fatigues et les longues expositions au soleil; 3° limiter les communications avec la ville, aux strictes nécessités du service et interdire aux militaires d'y passer la nuit.

Le 8 novembre, arrivait dans la colonie, un détachement de 36 canonniers et ouvriers d'artillerie qui occupa la caserne du Morne-Cartouche, alors que la plus vulgaire prudence exigeait qu'il fût dirigé sur les hauteurs. Je crois devoir reproduire ici ce que j'écrivais dans mon rapport du mois de septembre, au sujet de cette mesure de prophylaxie. «Les plus grandes précautions devront être prises, pour préserver d'une contamination les contingents attendus de France, le 8 novembre; après entente avec le commandant supérieur des troupes,

tous les nouveaux arrivés, sans exception, devront être dirigés sur les camps des hauteurs et y être maintenus jusqu'à nouvel ordre; une nouvelle explosion de l'endémo-épidémie ne tarderait pas à se manifester, comme à l'arrivée du contingent, le 21 mai dernier, si cette mesure n'était rigoureusement appliquée.» Le 9 novembre, en rendant compte au chef de la colonie de la délibération du Conseil de Santé du même jour, je lui exposai que le Service de Santé de la colonie, non consulté au sujet de l'occupation de la caserne du Morne-Cartouche, par le détachement arrivé de France la veille, ne saurait encourir aucune responsabilité, dans le cas où des atteintes de fièvre jaune viendraient à se déclarer parmi ces militaires.

Ce détachement ne tarda pas à être contaminé; le 25 novembre, un maréchal des logis présente les premiers symptômes, entre à l'hôpital le 26 et guérit; ce sous-officier passait ses journées en ville, dans les ateliers de la Direction d'artillerie; deux autres cas se manifestent, l'un le 1er décembre, l'autre le 2 décembre, chez un canonnier et un maître armurier de la marine; ils succombent à l'hôpital, le premier le 6, le second le 16 décembre. Ces deux militaires commettaient, d'après les renseignements fournis, des imprudences de nature à les mettre en état de réceptivité; le canonnier, notamment, en sa qualité d'ordonnance, se rendait chez son officier, logé en ville, tous les jours à midi!

Le 7 décembre, la maladie fait sa réapparition au fort Desaix et y atteint successivement 1 sergent, 3 caporaux, dont le caporal infirmier et 1 soldat d'infanterie, du 7 au 27 décembre; les 3 caporaux et le sergent succombent : le dernier décès eut lieu le 31 décembre.

Cette recrudescence a donc été des plus meurtrières, six décès sur huit cas, depuis le 25 novembre. La plupart de ces hommes n'ont été hospitalisés que quelques jours après l'invasion de la maladie, l'un le sixième, les autres le quatrième ou le troisième jour, et par suite ont manqué de soins appropriés, dès le début de l'affection; c'est à cette hospitalisation trop tardive que la mortalité élevée de cette série d'atteintes peut être attribuée.

Ces 5 militaires qui séjournaient dans la colonie, depuis un

temps variant de vingt à quarante-quatre mois, étaient descendus de Balata au fort Desaix, en même temps que le bataillon, le 30 novembre; ce mouvement de troupes vers le littoral a été, il faut le reconnaître, prématurément effectué, sur l'avis du Conseil de Santé, mais il est permis de se demander si ce retour offensif du typhus ictérode au fort Desaix n'a pas été uniquement provoqué par la présence, sur le littoral, du contingent arrivé le 8 novembre, qui a fourni d'ailleurs les deux premiers cas de cette recrudescence; la caserne du Morne-Cartouche est située sur la route qui conduit au fort Desaix et à une courte distance de ce dernier.

Quoi qu'il en soit, la seule mesure propre à mettre fin à ce fâcheux état sanitaire était le renvoi immédiat du bataillon d'infanterie au camp Balata; j'en fis la proposition le 20 novembre en ajoutant que la mesure était urgente, chaque jour de retard pouvant donner lieu à de nouvelles contaminations. Cet avis ne prévalut pas et il fut décidé que la garnison du fort serait strictement consignée et que l'évacuation aurait lieu à la première atteinte; celle-ci se déclara le 26 décembre et le mouvement eut lieu le lendemain; la poussée fut momentanément enrayée. Après l'évacuation, les bâtiments contaminés subirent de nouveau une désinfection générale.

Les contingents arrivés dans la colonie les 9 et 22 décembre, composés chacun de 20 soldats et de 50 disciplinaires, ont été immédiatement dirigés sur Balata et sont restés indemnes.

## Année 1898.

En janvier 1898, quatre atteintes prennent encore naissance au fort Desaix; lors de l'évacuation du bataillon sur Balata, le 27 décembre, un détachement de 8 soldats européens de la section hors rang avait été maintenu dans le casernement du fort pour assurer une partie du service; cette mesure, restée d'ailleurs ignorée du Service de Santé de la colonie, était imprudente au premier chef. Le premier cas se déclare dans ce détachement le 6 janvier; le malade, entré à l'hôpital le 8, y succombe le 14 janvier; sur ma demande, la section hors rang

regagne Balata le 10 janvier, et reste dès lors indemne. Quelques jours après, trois autres atteintes se manifestent dans la compagnie de discipline; le premier cas débute le 16, le second le 23 et le troisième le 29 janvier; deux se terminent par la mort, le 22 et le 30 janvier. Les locaux contaminés de la compagnie de discipline ont été immédiatement évacués et soumis à une nouvelle désinfection : pulvérisations avec la solution de chlorol-marye à 10 p. 1,000, lavages avec la même solution à 20 p. 1,000, puis fumigations à l'acide sulfureux, raclage des murs et renouvellement de badigeons au lait de chaux; les mêmes mesures furent appliquées dans le casernement de l'infanterie. Quant aux effets et literies, ils furent, ou incinérés, ou désinfectés à l'étuve.

Malgré ces précautions, 2 soldats-ordonnances sont encore contaminés au fort, dans le cours de février; atteints le même jour, 12 février, des premiers symptômes, ils sont dirigés sur l'hôpital où l'un des cas se termine par la mort le 17 février, l'autre par la guérison. Il résulte de l'enquête faite sur ma demande, par le médecin des troupes, que ces deux militaires, attachés au service des officiers de la compagnie de discipline, avaient récemment occupé un local du pavillon des officiers, contaminé, en mai 1897, par un de leurs camarades atteint de fièvre jaune; il est à présumer que c'est dans ce local insuffisamment assaini à cette époque et non désinfecté à nouveau, en même temps que les autres bâtiments, que ces hommes ont contracté le germe de l'infection.

Ces deux atteintes ont été les dernières observées au fort Desaix et dans la garnison de Fort-de-France, dont l'état sanitaire ne laissa rien à désirer depuis cette époque.

Enfin, un dernier cas est enregistré dans la brigade du Vauclin le 7 mars; il se termine par la mort le 9 mars, à l'hospice du Marin; la nécropsie pratiquée par le médecin traitant a confirmé le diagnostic de fièvre jaune; il résulte de l'enquête que ce gendarme habitait dans la caserne une chambre occupée en janvier 1897 par un de ses camarades atteint de la même affection. La caserne fut évacuée et désinfectée au moyen de vapeurs sulfureuses, la literie et les effets incinérés.

Depuis cette époque, la colonie est indemne de toute manifestation amaryle; conformément aux instructions ministérielles, toutes les précautions ont été prises pour préserver les contingents militaires arrivés et attendus de France, qui seront dirigés sans retard sur les hauteurs.

Le bilan de l'épidémie, du 8 juin 1895, au 9 mars 1898, comprend : 118 cas et 70 décès; mortalité : 59.3 p. 100 malades.

RÉPARTITION DES CAS ET DES DÉCÈS PAR CORPS, SERVICE, ETC.

| DÉSIGNATION DES CORPS, SERVICES, ETC. | NOMBRE des CAS. | NOMBRE des DÉCÈS. | MORTALITÉ pour 100 MALADES. |
|---|---|---|---|
| Marine de commerce | 25 | 16 | 64,0 |
| Gendarmerie | 23 | 10 | 43,4 |
| Infanterie de marine | 19 | 12 | 63,0 |
| Artillerie de marine | 17 | 12 | 70,5 |
| Population civile | 16 | 12 | 75,0 |
| Compagnie de discipline | 9 | 3 | 33,3 |
| Service des douanes (officiers) | 3 | 2 | 66,6 |
| Fonctionnaires civils (1 professeur et 2 prêtres) | 3 | 2 | 66,6 |
| Service de santé (1 médecin et 1 sœur) | 2 | // | // |
| Marine de l'État (1 officier de passage) | 1 | 1 | // |
| TOTAUX et MOYENNE | 118 | 70 | 59,3 |

C'est la marine de commerce, en ne tenant compte que du nombre des atteintes et des décès, qui a payé à l'endémo-épidémie le tribut le plus lourd, ce qui ne doit pas nous surprendre. Personne n'ignore en effet combien les règles les plus élémentaires de l'hygiène sont méconnues par les équipages et souvent par les capitaines des caboteurs : travail prolongé au soleil, en casquette, surmenage, souvent excès de tout genre à terre, malpropreté à bord, notamment du poste d'équipage presque toujours humide et mal aéré, tout concourt à mettre

ces hommes en état de moindre résistance aux influences endémiques ou épidémiques. J'ai signalé plus haut l'incurie de certains capitaines, à l'égard de leurs malades qu'ils ne déclaraient que tardivement, pour éviter les ennuis d'une quarantaine, d'où propagation de la maladie à bord du navire, qui, par lui-même, constitue déjà un milieu si favorable à la reproduction et à la conservation du germe ictérode.

La gendarmerie a été le plus éprouvé des corps militaires; sur un effectif moyen atteignant à peine 100 hommes, elle a fourni un contingent de 23 cas et de 10 décès; ces hommes, que leur constitution, robuste en général, prédispose déjà à contracter le germe amaryl, y sont en outre exposés par la nature de leur service souvent très pénible. En 1888, à la Guadeloupe, j'ai eu l'occasion de faire la même remarque d'une fréquence plus grande des atteintes, dans la gendarmerie.

L'infanterie et l'artillerie de marine ont été sévèrement frappées à diverses reprises, dans les circonstances relatées plus haut, et ont fourni une mortalité très élevée que l'on doit attribuer en partie à l'hospitalisation en général trop tardive des malades.

La compagnie de discipline, grâce à son isolement relatif, dans ses casernements du fort Desaix, et à la vie régulière imposée à ses hommes, est restée indemne jusqu'au 1er juin 1897, époque à laquelle elle fut contaminée, dans les conditions que nous avons déjà indiquées.

Ce corps, sur un effectif moyen de 200 hommes environ, n'a fourni que 9 cas et 3 décès.

Le total des atteintes enregistrées dans la garnison, y compris la gendarmerie et le corps de santé, s'élève à 68, celui des décès à 37; mortalité : 53.6 p. 100 malades, taux obituaire sensiblement inférieur à celui de l'ensemble des autres groupes (marine de commerce, population civile, etc.), lequel ressort à 67.3 p. 100 malades. C'est la population civile qui a fourni la mortalité la plus élevée : 75 p. 100 malades.

RÉPARTITION DES CAS PAR LOCALITÉS.

*Fort-de-France.* — 62 cas, dont 24 au fort Desaix, 3 nautiques et 35 en ville.

*Saint-Pierre.* — 32 cas, dont 12 en ville et 20 nautiques.

*Lamentin.* — 5 cas, dont 2 nautiques et 3 dans la gendarmerie.

*Saint-Esprit.* — 4 cas, dont 2 prêtres et 2 gendarmes.

*Lorrain.* — 4 cas dans la gendarmerie.

*Saint-Joseph.* — 3 cas dans la gendarmerie.

*Vauclin.* — 3 cas dans la gendarmerie.

*François.* — 2 cas dans la gendarmerie.

*Trois-Ilets.* — 1 cas dans la gendarmerie, contracté au chef-lieu.

*Sainte-Marie.* — 1 cas dans la gendarmerie.

*Le Carbet.* — 1 cas (jeune noir de quinze ans).

Total : 118 cas.

*Etiologie.* — Le typhus ictérode est-il toujours importé à la Martinique ou est-il susceptible d'y naître spontanément, sous l'influence de certaines conditions météorologiques ou autres, non déterminées? C'est là une question très controversée depuis de longues années, et sur laquelle les avis des médecins de la colonie sont partagés, les partisans de la spontanéité étant cependant les moins nombreux.

Examinons dans quelles circonstances la fièvre jaune a fait son apparition à Saint-Pierre en 1895. Les deux premiers cas se déclarent le 8 juin, sur un navire, en rade depuis trois mois et arrivé directement d'Europe, il n'avait pas eu de fièvre jaune antérieurement et son chargement se composait uniquement de tafia et de bois de campêche; le médecin principal Drevon mentionne dans son rapport que ces deux hommes sont tombés malades, après une journée passée à terre en promenade, au soleil.

En octobre, 6 hommes d'un autre navire en rade depuis

deux mois sont successivement atteints; la maladie se propage à un troisième navire mouillé sous le vent du précédent, mais sans communication avec lui, et, vers la fin du mois, les premiers cas se manifestent en ville. « L'enquête la plus sévère, écrit Drevon, étudiant dans les plus petits détails la provenance des diverses marchandises composant la cargaison des bâtiments atteints, n'a rien fait découvrir de suspect. Lors des premiers incidents de la *Maria C...*, en juin, la santé publique était parfaite et aucun cas de typhus amaryl n'était signalé dans les Antilles, en relations commerciales avec la Martinique. »

Quelques cas de fièvre jaune étaient signalés à Antigoa, à la fin de septembre, et l'on incrimina un petit vapeur, faisant le service des passagers entre cette île et la Martinique, d'avoir importé des peaux de bœufs provenant d'Antigoa; l'enquête a prouvé que ces peaux provenaient de la Dominique; ce bâtiment était d'ailleurs muni d'un certificat de non-communication, visé par l'agent consulaire de France à Antigoa.

Notre collègue ajoute qu'il résulte d'une enquête particulière faite par lui que, dans quelques-uns des locaux habités par les personnes atteintes, il y avait eu antérieurement, lors de l'épidémie de 1887-1888, des cas de fièvre jaune; il en était ainsi pour les deux officiers de douane et les gendarmes de la caserne du Centre, visitée par la maladie, presque à chaque épidémie.

En outre, les conditions météorologiques du dernier trimestre 1895, caractérisées par une température assez élevée, des pluies exceptionnellement abondantes, 942 millimètres au pluviomètre (pendant la période correspondante de 1894, il n'en avait été enregistré que 510 millimètres), la grande fréquence des brises chaudes et humides du Sud ont favorisé le développement et la propagation de l'infectieux amaryl.

En 1896, l'épidémie est précédée de fièvres à cachet bilieux et de pyrexies inflammatoires qui la font pressentir; avant de s'implanter à Fort-de-France, elle frappe en juillet, deux gendarmes au Lamentin, deux prêtres au Saint-Esprit et un gendarme au François. En août, éclate au chef-lieu l'explosion si meurtrière relatée plus haut, dans la garnison d'abord, puis dans la population.

Aucun fait d'importation n'a pu être relevé, ni de l'extérieur, ni de Saint-Pierre; aucune communication n'avait eu lieu, du moins d'après les renseignements fournis, entre la brigade de gendarmerie de cette dernière localité et celles du Lamentin et du François.

Je partage entièrement l'opinion de Drevon, et je l'écrivais dans mon rapport du 4e trimestre 1895, lorsqu'il admettait la genèse sur place du typhus ictérode, par reviviscence des agents infectieux laissés par les épidémies antérieures, agents dont la grande vitalité nous est connue. Tout médecin s'occupant de pathologie exotique n'ignore pas que des épidémies ou des cas sporadiques se sont développés, à la suite de déchargements de navires, d'ouverture de malles ou de caisses provenant de pays ou de localités contaminés, ou encore lors de l'occupation de locaux antérieurement infectés et restés longtemps inhabités. Il n'est d'ailleurs pas illogique d'admettre que le germe ictérode trouve, sous le climat des petites Antilles, comme sous celui des grandes Antilles (Cuba, par exemple), un milieu favorable à sa conservation, et que sa puissance virulente s'exalte d'une manière intermittente, sous l'influence de causes encore ignorées; ces alternatives de recrudescence et de rémission s'observent d'ailleurs dans les foyers primitifs, comme dans les foyers secondaires.

Les travaux du Dr Sanarelli, dont je n'ai pu lire qu'une courte analyse, éclairent d'un jour tout nouveau les conditions du développement et de la propagation de la fièvre jaune; étudiant la biologie du bacille ictéroïde, le savant microbiologiste a découvert que les moisissures jouent un rôle important, pour la protection et la conservation de ce bacille, qui se complaît, en outre, dans les endroits humides et dans l'obscurité; ces notions sont en parfaite concordance avec les faits cliniques relevés par tous les observateurs : danger plus grand d'une contamination pendant la nuit, début beaucoup plus fréquent des atteintes pendant cette même période de la journée, et enfin, développement des cas à la suite de désarrimages de navires et d'ouvertures de colis, après une longue traversée.

En résumé, je reste convaincu, et les découvertes du Dr Sa-

narelli ne peuvent que me confirmer dans mon opinion, que l'agent spécifique du typhus ictérode trouve à la Martinique, comme dans la plupart des petites Antilles, des conditions favorables à sa conservation à l'état latent, sinon à sa genèse sur place, et que sa reviviscence peut être provoquée, sous l'influence de causes encore indéterminées; je ne nie pas pour cela les faits d'importation, lesquels sont indubitables.

Il n'est pas sans intérêt de rappeler ici les dates et la durée des diverses épidémies qui ont régné à la Martinique, dans le cours de ce siècle, renseignements que j'ai puisés dans un ouvrage des plus intéressants, publié en 1886 par le Dr Cornillac et intitulé : *Recherches chronologiques et historiques sur la fièvre jaune.*

PÉRIODES D'ÉPIDÉMIE.

| | |
|---|---|
| 1802-1808 | 7 ans. |
| 1818-1823 | 6 ans. |
| 1825-1829 | 5 ans. |
| 1838-1845 | 8 ans. |
| 1851-1857 (avec rémission en 1853 et 1854) | 7 ans. |
| 1869-1870 | 1 an. |
| 1880-1881 (juillet-octobre) | 1 an 3 mois. |
| 1887-1889 (septembre-mars) | 1 an 7 mois. |
| 1895 (octobre-décembre, à Saint-Pierre) | 3 mois. |
| 1896-1898 (juillet-mars) | 1 an 9 mois. |

PÉRIODES D'IMMUNITÉ.

| | |
|---|---|
| 1809-1817 | 9 ans. |
| 1824 | 1 an. |
| 1830-1837 | 7 ans. |
| 1846-1850 | 5 ans. |
| 1858-1868 | 11 ans. |
| 1870-1880 (juillet) | 10 ans 6 mois. |
| 1882-1887 (septembre) | 5 ans 8 mois. |
| 1889-1895 (mars-octobre) | 6 ans 6 mois. |

1896 (janvier-juin) : 6 mois (un cas de fièvre jaune et un cas de fièvre inflammatoire).

Comme on le voit, les épidémies sont intermittentes et leur durée diminue considérablement depuis 1869.

En ce qui concerne l'étiologie de cette dernière (1869-1870), le Dr Langellier, médecin en chef, après avoir examiné l'hypothèse d'une importation par des navires provenant de la Guadeloupe, alors contaminée, conclut ainsi : *Aucun doute ne peut subsister; la fièvre jaune a pris naissance sur notre sol.*

L'épidémie de 1880-1881 a commencé, comme celles de 1869 et de 1895, à Saint-Pierre; d'après le rapport du Dr Langellier, celle-ci fut importée de la Guadeloupe par un paquebot l'*Olinde-Rodrigue*, et le premier cas s'est déclaré chez un représentant d'une maison de commerce de la Guadeloupe, à la suite de la réception d'une caisse d'effets provenant de la Pointe-à-Pitre. Le Dr Coste, alors chef du service à Saint-Pierre, ne partage pas cet avis, et, se basant sur diverses considérations, conclut, dans son rapport, que la fièvre jaune n'a pas été importée par l'*Olinde-Rodrigue*, mais qu'elle est née spontanément à Saint-Pierre, le 29 juillet 1880. Fort-de-France n'est contaminée qu'en janvier 1881, et la première atteinte s'y manifeste, le 8 de ce mois, chez une mulâtresse de quinze ans, domestique chez un propriétaire; cette personne sortait peu de la maison et n'avait eu aucune relation avec des gens venus de Saint-Pierre; elle meurt le 12; ce même jour, un lieutenant-colonel tombe malade, et, le lendemain, le médecin de 1re classe Coste est atteint à son tour; aucune filiation n'a pu être établie entre ces premiers cas, mais il n'en fut pas de même des atteintes ultérieures.

Dans le cours de cette même épidémie, un détachement de 40 hommes d'infanterie, isolé par précaution, à la Basse-Pointe, bourg du littoral Nord, n'en fut pas moins contaminé, en décembre 1880, et fournit 20 malades et 11 décès (rapport du Dr Bouvier); il est à noter que tous ces malades furent soignés à l'hospice du Lorrain, localité qui avait été visitée par le typhus amaryl en 1875. Cette épidémie qui fut violente (240 cas en quinze mois) s'est en outre signalée par les nombreuses atteintes observées dans la population noire, notamment dans le bourg

de Gros-Morne, où une partie de la garnison avait été disséminée et avait importé le germe.

La période épidémique, de septembre 1887 à mars 1889, a fourni 80 cas et 30 décès; les premières atteintes se déclarent à la caserne d'artillerie de Fort-de-France; M. le médecin en chef Talayrach, examinant dans son rapport, à propos de l'origine de ces cas, la question de l'importation ou de la genèse sur place, déclare que, si la maladie a été importée de Cuba, de Colon ou de la Guadeloupe alors contaminées, il n'a pu, malgré les plus minutieuses investigations, découvrir la fissure par laquelle elle a pénétré à la Martinique. Il rappelle à cette occasion le fait, longuement commenté par le Dr Encognère, du navire anglais *Rienzi*, arrivé directement de Cardiff à Fort-de-France, en février 1867; l'état sanitaire était à ce moment aussi satisfaisant que possible à la Martinique, indemne depuis neuf ans de toute manifestation amaryle; 7 cas de fièvre jaune se déclarent successivement, tant à bord, qu'à l'Ilet-à-Ramiers, où le navire fut isolé; ni la ville ni les autres bâtiments mouillés en rade ne furent contaminés. M. Talayrach conclut en disant : «J'avoue que, s'il est à craindre que la fièvre jaune devienne endémique aux Antilles après le percement de l'isthme de Panama, je ne crois pas, jusqu'à preuve bien démontrée du contraire, qu'elle puisse y naître spontanément aujourd'hui.» Comme on le voit, l'éminent directeur du Service de Santé prévoyait alors la possibilité de l'endémicité du typhus ictérode à la Martinique, et n'était pas éloigné d'admettre la genèse sur place (je ne dis pas spontanée).

La *marche* de l'épidémie, à partir de juillet 1896, a été presque continue avec des rémissions et des recrudescences, celles-ci provoquées, comme nous l'avons vu, par l'apport ou le maintien au foyer de la maladie, d'éléments nouveaux ou prédisposés; la dissémination, sur les hauteurs, des agglomérations contaminées, a toujours eu pour résultat d'enrayer la propagation du mal qui faisait un retour offensif, aussitôt que l'on s'écartait des règles de la prudence.

En relevant le chiffre des atteintes et des décès par période trimestrielle :

| | | |
|---|---|---|
| Juin 1895 (Saint-Pierre)................ | 2 cas dont | 2 décès. |
| 4e trimestre 1895 (Saint-Pierre).......... | 24 | 13 |
| 1er trimestre 1896 (aucune atteinte; cas de fièvre inflammatoire)................ | // | // |
| 2e trimestre 1896 (3 cas de fièvre inflammatoire)............................ | 3 | // |
| 3e trimestre 1896..................... | 25 | 19 |
| 4e trimestre 1896..................... | 26 | 15 |
| 1er trimestre 1897.................... | 12 | 8 |
| 2e trimestre 1897..................... | 9 | 2 |
| 3e trimestre 1897..................... | 2 | // |
| 4e trimestre 1897..................... | 8 | 6 |
| 1er trimestre 1898..................... | 7 | 5 |
| Totaux.................... | 118 | 70 |

nous constatons que c'est pendant le troisième et le quatrième trimestre 1896, alors que la maladie faisait son apparition à Fort-de-France et se propageait aux troupes, que l'épidémie a été le plus intense et a fait le plus de victimes; puis, nous observons une décroissance sensible pendant les deux premiers et surtout pendant le troisième trimestre 1897, suivie d'une recrudescence des plus meurtrières (15 cas, 11 décès), à la suite de l'arrivée dans la colonie, le 8 novembre 1897, d'un contingent militaire, recrudescence qui ne prend fin à Fort-de-France, qu'en février 1898.

De ce que la filiation entre toutes les atteintes observées n'ait pu être établie, et que le vecteur de l'agent infectieux n'ait pu être découvert, notamment pour les cas qui se sont manifestés dans les bourgs du François, du Saint-Esprit, du Vauclin, de Sainte-Marie, du Macouba, l'on ne saurait certes conclure à la non-importation du germe dans ces localités. Certains faits peuvent échapper aux enquêtes les mieux conduites; mais, d'autre part, quand on considère que le développement simultané de la maladie, dans plusieurs localités éloignées les unes des autres, a été observé dans le cours de cette épidémie, comme dans les précédentes, on est en droit de se demander s'il n'y a

pas eu genèse ou mieux reviviscence sur place de l'agent infectieux sous l'influence des causes encore ignorées qui président à l'établissement d'une constitution médicale amaryligène.

En terminant la relation de cette épidémie, je crois devoir signaler les enseignements qu'elle nous apporte, au point de vue des mesures de prophylaxie à prendre, sinon, pour prévenir le développement de la fièvre jaune, du moins pour en enrayer la propagation, notamment, dans les agglomérations militaires :

*1° Séjour permanent, ou du moins de juillet à octobre, des troupes, dans les camps des hauteurs; les statistiques ont démontré une morbidité beaucoup moins élevée dans les contingents maintenus sur les altitudes;*

*2° En temps d'épidémie, ou en cas de menace d'épidémie, disséminer sans retard la garnison européenne et confier le service sur le littoral aux militaires créoles. Le fort Desaix et la caserne du Morne-Cartouche devront être évacués, comme les casernements de la ville. Disséminer de même sur les hauteurs des environs de Fort-de-France et de Saint-Pierre les fonctionnaires européens;*

*3° Visite sanitaire quotidienne des corps de troupe et* envoi immédiat *à l'hôpital de tout malade atteint de fièvre suspecte.*

*4° Évacuer immédiatement tout local ou bâtiment contaminé et n'en permettre la réoccupation qu'après un certain temps et une désinfection rigoureuse* faite sous la direction et la surveillance d'un médecin.

*Outre les mesures d'assainissement en usage, on pourra désormais avoir recours à la désinfection par les vapeurs de formol, produit dont le service des hôpitaux vient d'être approvisionné;*

*5° Éviter aux militaires les travaux qui les obligent à une longue exposition au soleil, et leur interdire, par des consignes sévères, les imprudences et les excès qui les mettent en état de réceptivité, tant pour les affections endémiques que pour les maladies épidémiques; ne pas leur accorder de permissions de nuit;*

*6° En temps d'épidémie, aucun mouvement de troupes, si peu important qu'il soit, ne devrait être effectué, sans l'avis préalable du Conseil de Santé de la colonie.*

# MORBIDITÉ ET MORTALITÉ

## AU CONGO FRANÇAIS PENDANT L'ANNÉE 1897.

Extrait du rapport du Dr **DUVIGNEAU**,

MÉDECIN PRINCIPAL DES COLONIES.

L'état sanitaire a laissé beaucoup à désirer pendant l'année 1897, dans notre colonie du Congo. Le tableau ci-dessous, indiquant le nombre des entrées et des journées d'hospitalisation à l'hôpital de Libreville, pour les trois années précédentes, permet de constater que, dans cette période, le chiffre des hospitalisés n'avait pas été aussi élevé dans cet établissement hospitalier que pour l'année qui vient de s'écouler.

La morbidité a été également plus élevée dans les autres parties de notre possession.

| ANNÉES. | ENTRÉES. | JOURNÉES D'HOSPITALISATION. | DÉCÈS. |
|---|---|---|---|
| 1894 | 164 | 1,792 | 6 |
| 1895 | 147 | 1,457 | 3 |
| 1896 | 227 | 2,171 | 10 |
| 1897 | 246 | 3,380 | 9 |

C'est à l'irrégularité présentée par les phénomènes météorologiques qui constituent l'hivernage, qu'il faut attribuer ce mauvais état sanitaire, au moins pour la première partie de l'année.

Pendant le premier trimestre, on a compté vingt-quatre jours de pluie au lieu de trente-neuf pour 1896, et la quantité d'eau tombée a été moitié moindre. En un mot, les mois de janvier, février et mars 1897 ont été caractérisés, au point de vue climatologique, par une série de petites saisons sèches, séparées par quelques jours de pluie. Ces conditions ont été d'autant plus préjudiciables à la santé des Européens, qu'à cette époque de l'année la température et l'humidité sont généralement à leur maximum. En mars, le thermomètre a fréquemment dépassé

33° et la moyenne du degré d'humidité relative a été représentée par 92°, bien qu'il ne soit tombé pendant ce mois que 169mm,6 d'eau.

Le deuxième trimestre pendant lequel la saison sèche fait suite à la saison des pluies, après une période d'une vingtaine de jours, n'a pas été plus favorable que le premier à la situation sanitaire. Les pluies ont cessé vers le 15 mai; la température a sensiblement baissé pendant la nuit, ainsi que le soir et le matin; mais, à l'encontre de ce qui se passe habituellement pendant la saison sèche, le ciel était découvert.

Les pluies ont apparu dès la première quinzaine de septembre; l'état sanitaire s'est alors légèrement amélioré.

Ces conditions atmosphériques particulières expliquent l'importance des manifestations palustres constatées pendant l'année 1897.

Le paludisme a occasionné plus de la moitié des entrées dans les hôpitaux et près des deux tiers des journées d'hospitalisation. Il faut cependant noter que ses manifestations ont été moins graves pendant le deuxième semestre que pendant le premier.

PALUDISME OBSERVÉ À L'HÔPITAL DE LIBREVILLE.

| MOIS. | ENTRÉES. | JOURNÉES D'HOSPITALISATION. | DÉCÈS. |
|---|---|---|---|
| Janvier 1897 | 16 | 218 | // |
| Février | 7 | 194 | // |
| Mars | 15 | 141 | // |
| Avril | 17 | 167 | 1 |
| Mai | 12 | 173 | // |
| Juin | 10 | 162 | 1 |
| Juillet | 21 | 228 | // |
| Août | 11 | 245 | // |
| Septembre | 8 | 96 | 1 |
| Octobre | 13 | 117 | // |
| Novembre | 17 | 171 | // |
| Décembre | 8 | 175 | // |
| TOTAUX | 155 | 2,087 | 3 |

C'est pendant les mois d'avril, de juin, de juillet et de septembre que les formes les plus graves du paludisme ont été enregistrées.

La diarrhée et la dysenterie ont été excessivement rares et la plupart des cas n'étaient que des récidives de ces affections contractées dans d'autres colonies.

L'effectif moyen des Européens, tant fonctionnaires que colons ou commerçants, résidant au Congo, peut être estimé à 332, pour l'année 1897.

Le chiffre de la mortalité s'est élevé pour ce groupe à 9 pour Libreville et à 14 pour l'intérieur de la colonie.

AFFECTIONS QUI ONT CAUSÉ LES DÉCÈS DES EUROPÉENS DANS TOUTE LA COLONIE.

| | |
|---|---|
| Accès pernicieux | 4 |
| Blessures par armes à feu | 2 |
| Cachexie palustre | 1 |
| Congestion pulmonaire | 1 |
| Dysenterie | 2 |
| Fièvre bilieuse hématurique | 7 |
| Hépatite suppurée | 1 |
| Maladies sporadiques | 4 |
| Variole | 1 |
| TOTAL | 23 |

Quant aux indigènes, c'est comme à l'ordinaire, pendant la saison sèche, que leur état sanitaire a été le plus mauvais. A l'action débilitante du climat de cette période de l'année, sont venues s'ajouter d'autres causes, telles que : la misère organique, les tares héréditaires, les excès alcooliques et vénériens. On a aussi constaté chez eux un grand nombre de plaies et d'ulcères de diverses natures. Les affections dominantes ont été ensuite : les fièvres intermittentes, rémittentes, continues, les maladies des voies respiratoires et le béribéri.

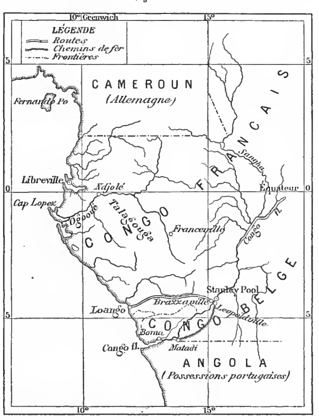
Parmi les indigènes, on a enregistré 150 décès à Libreville, dont 15 se sont produits à l'hôpital.

AFFECTIONS QUI ONT CAUSÉ LES DÉCÈS PARMI LES INDIGÈNES MORTS À L'HÔPITAL.

| | |
|---|---|
| Tuberculose pulmonaire | 10 |
| Pleurésie | 1 |
| Diarrhée chronique | 1 |
| Béribéri | 3 |
| TOTAL | 15 |

7 des décès dus à la tuberculose pulmonaire ont eu lieu, du mois de mai au mois de septembre.

Aucun décès n'a été enregistré à l'hôpital de Libreville pendant les mois de décembre, janvier et février.



Le chiffre approximatif de la population indigène du chef-lieu étant de 2,000 habitants, le taux de la mortalité de ce groupe a été de 75 p. 1,000, pour l'année 1897.

MORBIDITÉ ET MORTALITÉ SPÉCIALES AUX TROUPES, AU PERSONNEL COLONIAL, AUX COLONS, SUIVANT LES RÉGIONS DE LA COLONIE.

*Circonscription de Libreville.*

*Le personnel militaire* est représenté au chef-lieu par les marins embarqués sur les navires de la station locale ou en service à terre, à la direction du port; en tout, 41 Européens qui ont fourni 113 entrées et 1,701 journées d'hospitalisation.

EFFECTIF MOYEN DES EUROPÉENS AYANT RÉSIDÉ À LIBREVILLE EN 1897.

| | |
|---|---|
| Fonctionnaires | 46 |
| Femmes de fonctionnaires | 11 |
| Commerçants français | 13 |
| Commerçants étrangers | 15 |
| Femmes de commerçants français | 2 |
| Femmes de commerçants étrangers | 1 |
| Missionnaires | 10 |
| Religieuses | 7 |
| TOTAL | 105 |

*Le personnel colonial* a fourni 111 entrées et 1,444 journées d'hospitalisation. Ces chiffres ne peuvent donner une idée exacte de l'état sanitaire de ce personnel qui se fait le plus souvent traiter à domicile. Ce sont les maladies endémiques et principalement le paludisme, qui ont occasionné pour cette catégorie près de la moitié des journées de traitement. Les cas graves ont été représentés par la fièvre bilieuse hématurique. Les affections, telles que le rhumatisme articulaire, la fièvre gastrique, la bronchite, ont donné lieu à 31 hospitalisations avec 485 journées de traitement et ont occasionné 3 décès.

Les commerçants et les colons ont fourni 22 entrées et 335 journées d'hospitalisation. L'état sanitaire de ce groupe a

été encore plus défectueux dans l'intérieur de la colonie qu'à Libreville même. Il a été surtout éprouvé par les maladies endémiques plus fréquentes dans les localités insalubres. A côté de cette cause, conséquence de la résidence forcée dans des régions malsaines, sont venues s'ajouter les fatigues et les privations auxquelles ce personnel est forcément exposé.

Les missionnaires qui se trouvent dans les mêmes conditions ont également payé un large tribut au paludisme. Je note en passant un cas d'intoxication saturnine produite par l'ingestion comme eau de boisson, d'eau de pluie recueillie sur une toiture peinte au minium.

Ce groupe a fourni 3 décès à l'hôpital de Libreville, dont un consécutif à une hépatite suppurée, affection peu commune au Congo.

Les indigènes ont présenté un grand nombre de maladies chirurgicales. Il y a eu de ce fait 71 entrées à l'hôpital représentant 1,829 journées, ce qui donne une moyenne de 25 journées de traitement par malade.

Ce sont surtout des plaies et des ulcères résultant en général de la protection insuffisante ou nulle des membres inférieurs contre les accidents dus à la marche dans la brousse, aux chiques, aux affections cutanées et aussi à la malpropreté qui fait dégénérer en vastes plaies, de simples érosions. Il faut en outre tenir compte des diathèses tuberculeuse, syphilitique et scrofuleuse auxquelles sont en proie ces populations. C'est surtout parmi les hommes de la milice, sujets d'origine sénégalaise, que les affections énumérées plus haut ont causé le plus d'invalidations. L'effectif moyen de cette milice a été de 3 Européens et de 100 sénégalais.

Il serait très facile de diminuer les journées d'hospitalisation de cette troupe, en les obligeant à porter des sandales et des jambières, du modèle en usage dans les régiments de tirailleurs annamites.

Quelques cas de béribéri se sont produits chez les prisonniers et ont causé 3 décès pendant la saison des pluies.

Après les affections chirurgicales, viennent comme fréquence les maladies des voies respiratoires qui règnent surtout de mai

à octobre. C'est pendant la saison sèche que la tuberculose pulmonaire fait le plus de victimes. La fièvre palustre et la cachexie consécutive à de nombreuses atteintes de cette affection, ne sont pas aussi rares qu'on pourrait le supposer, dans la population indigène. Le paludisme a fourni 40 entrées parmi les noirs, avec 576 journées d'hospitalisation.

*Circonscription de Loango.*

*Européens.* — Dans cette circonscription, c'est l'endémie palustre qui a surtout sévi en 1897. Sur une population de 94 Européens, dont 32 fonctionnaires, on a observé :

| | |
|---|---|
| Cas de fièvre bilieuse hématurique .................... | 18 |
| Cas de fièvre paludéenne simple ...................... | 31 |

La fièvre bilieuse hématurique a atteint 3 agents de l'administration, les autres cas ont été fournis par des commerçants, des colons ou des missionnaires; ils ont entraîné 3 décès. La fièvre paludéenne simple a été observée à Loango même, 7 fois sur des fonctionnaires et 24 fois sur les autres Européens. Les religieuses, dont le logement laisse beaucoup à désirer, sous le rapport de la situation, ont été très éprouvées par le paludisme.

Après le paludisme, viennent les maladies vénériennes. En dehors de ces deux affections, la pathologie est peu chargée.

*Indigènes.* — Ce sont surtout les miliciens et les indigènes employés par l'administration, qui se présentent à la visite. Chez eux, les affections des voies respiratoires, la diarrhée, la dysenterie et quelques accès de fièvre, constituent le bilan de la pathologie interne pendant la saison sèche.

Les affections chirurgicales sont, comme dans les autres régions de la colonie, représentées par des plaies et des ulcères des membres inférieurs.

Les maladies vénériennes sont aussi fréquentes et aussi compliquées que chez les Européens.

*Circonscription de N'Djolé.*

*Européens.* — L'effectif des Européens de cette région a été, en 1897, de 15 unités à N'Djolé même et de 70 dans le reste de la circonscription. Il comprenait, en dehors des agents de l'administration, des commerçants français et étrangers et des missionnaires catholiques et protestants.

C'est encore le paludisme qui domine dans cette partie du Congo, mais ses manifestations présentent moins de gravité qu'à Loango.

On n'y a enregistré que 2 cas très légers de fièvre bilieuse hématurique. Un colon a été enlevé par un accès pernicieux.

*Indigènes.* — Chez les indigènes, ce sont les affections des voies respiratoires qui ont prédominé, pendant la saison sèche. A noter aussi les plaies et les ulcères.

Au mois d'octobre, une petite épidémie de grippe a régné dans l'île de Talagouga occupée par une mission protestante. Elle a surtout atteint les petites filles de l'école, mais n'a présenté aucun caractère de gravité. L'année précédente, une épidémie de même nature avait été signalée, à la même époque, dans cette localité.

La variole a fait de nombreuses victimes dans la population pahouine.

Aucun cas de maladies vénériennes n'a été signalé.

*Circonscription de Brazzaville.*

*Européens.* — Le nombre des Européens résidant dans cette circonscription s'élevait, au commencement de 1897, au chiffre de 48, dont 16 agents de l'administration, 12 missionnaires et 20 commerçants français ou étrangers. A ce chiffre, aujourd'hui plus considérable, il faut ajouter les gens de passage qui séjournent parfois, pendant plusieurs semaines, à Brazzaville.

Il n'y a pas pour le moment d'ambulance dans cette localité, mais l'importance que ce point est appelé à prendre en

raison de sa situation, par rapport aux vastes territoires que nous occupons dans l'Afrique centrale, nécessitera, à bref délai, la création d'un petit établissement hospitalier.

Le poste de Brazzaville est situé sur le Congo. C'est le centre du transit de l'Oubangui, de la Sangha et du Cbari et le point de concentration de la plupart des missions qui se dirigent vers le centre de l'Afrique. Ce poste communiquait autrefois avec la côte par la route de Brazzaville à Loango dont la longueur est environ de 550 kilomètres. Il fallait de vingt-cinq à trente jours pour effectuer ce trajet. Actuellement, les communications sont plus faciles et plus rapides, grâce à la voie ferrée construite par l'État indépendant du Congo et qui va de Matadi à Léopoldville. En empruntant cette voie, il suffit de huit jours pour se rendre de Libreville à Brazzaville. Le personnel des différents services administratifs de Brazzaville réside dans un poste en briques, de construction récente, édifié sur un plateau sablonneux, élevé d'une trentaine de mètres au-dessus du niveau du fleuve. Un grand clapier contourne la partie Sud-Ouest du plateau par laquelle on accède au poste. Ce voisinage ne paraît pas avoir d'inconvénients sérieux, car c'est de juin à novembre que la vase qu'il renferme est à découvert, et c'est à cette époque de l'année, que les cas de fièvre sont les moins fréquents.

Le personnel de la flottille du Haut-Oubangui et les ouvriers mécaniciens sont logés à ce qu'on appelle le port, sur les bords du fleuve, à 1,200 mètres environ du poste en un point situé à quelques mètres seulement au-dessus de son niveau. Quatre maisons de commerce, dont deux françaises, une belge et une hollandaise, sont également situées sur la rive.

De tous les établissements de Brazzaville, c'est la mission catholique qui est la mieux située. Elle est distante de 600 ou 700 mètres des bords du fleuve, sur une hauteur, et loin de tout marais. De juin à novembre, le fleuve baisse de niveau et laisse à découvert des bancs de vase qui sont un danger pour les riverains.

A Brazzaville, on observe généralement, de janvier à mai, une grande saison des pluies avec maximum en février et

mars et une grande saison sèche qui dure de juin à novembre. Il arrive souvent à cette époque, c'est-à-dire en novembre et au commencement de décembre, de voir tomber de fortes pluies, suivies de quelques semaines de sécheresse; c'est ce qui constitue la petite saison des pluies. Il n'y a d'ailleurs rien de bien fixe à cet égard.

Les tornades sont rares pendant la saison sèche. La saison des pluies est en même temps la plus chaude, la moyenne de la température est, à cette époque, de 28 à 29°.

On observe des cas de paludisme, en toute saison, à Brazzaville, sur les personnes qui habitent le port ou les maisons de commerce de la rive. C'est au moment de la saison des pluies qu'on constate le plus de cas de fièvres bilieuses simples et de bilieuses hématuriques.

C'est au commencement et à la fin de cette saison pluvieuse que l'Européen doit prendre les plus grandes précautions pour sauvegarder sa santé. En saison sèche, le ciel reste souvent gris et le soleil est caché pendant une partie de la journée. Les nuits et les matinées sont alors fraîches, surtout en juin et en juillet. Quand le soleil est ardent, la chaleur est d'ailleurs souvent tempérée par une brise légère. En toute saison, les nuits sont assez fraîches à Brazzaville pour qu'on soit obligé de se couvrir, sauf de la fin de novembre au commencement de janvier. La moyenne des températures est de 26°, pendant la saison sèche. C'est à cette époque qu'on observe les bronchites et les pneumonies si souvent funestes aux indigènes. C'est aussi à cette période de l'année que les chiques (*Pulex penetrans*) sont le plus gênantes et que la dermite parasitaire appelée *crow-crow* est le plus fréquemment observée. Les moustiques sont rares à Brazzaville pendant cette saison, tandis qu'ils constituent un véritable fléau pendant la saison des pluies.

Les Européens, établis à Brazzaville à la fin de 1896 et commencement de 1897, comptaient à cette époque deux ou trois années de présence dans la colonie; quelques-uns avaient un plus long séjour ou avaient stationné antérieurement dans les différents postes du Congo. C'est sans doute à ces diverses

causes qu'il faut attribuer la fréquence des accès de fièvre observés chez eux pendant cette période.

On y a observé 9 cas de fièvre bilieuse hématurique, 2 en novembre, 1 en décembre, 2 à la fin de janvier, 4 à la fin de février.

Parmi les 5 cas de dysenterie enregistrés, un cas très bénin paraît avoir été contracté à Brazzaville même; un autre, qui passa à l'état chronique et exigea le rapatriement, fut contracté sur la route des caravanes; un troisième était chronique et provenait du Soudan; enfin, les 2 autres, observés sur des sujets hollandais, provenaient du Congo belge et furent suivis de mort.

Quant aux maladies vénériennes, quoique très fréquentes au voisinage de Brazzaville, on n'a observé sur les Européens que deux cas de syphilis contractée dans le pays et quelques blennorrhagies.

*Indigènes.* — Ils ont fourni à l'observation des cas de dysenterie contractée, le plus souvent, dans la Sangha ou dans l'Oubangui. Il faut aussi noter 5 cas de béribéri et de maladie du sommeil qui, tous, ont entraîné la mort.

Les cas de *crow-crow* ont été très nombreux, quelques ulcères phagédéniques et des cas assez fréquents d'ainhum.

Il n'y a eu que quelques cas isolés de variole.

### RAPATRIEMENTS.

Pendant l'année 1897, le Conseil de Santé a renvoyé en France, en congé de convalescence, 139 officiers, fonctionnaires ou agents.

| | |
|---|---|
| De 3 années de séjour | 54 |
| De 18 à 24 mois | 12 |
| De 12 à 18 mois | 18 |
| De 12 mois | 31 |

Parmi les rapatriés ayant moins d'un an de séjour, se trouvaient 15 marins de la station locale, dont la période coloniale est fixée à 12 mois.

Les rapatriements anticipés doivent être attribués tout d'abord à l'insalubrité du climat, puis ensuite aux privations et aux fatigues auxquelles sont soumis les fonctionnaires, et enfin au choix peu judicieux que l'on fait des serviteurs de l'État, qui devraient être examinés avec le plus grand soin, avant leur départ de France. On se laisse aller trop souvent à accepter, pour le service colonial, des gens certainement pleins de bonne volonté, mais qui ne présentent aucune garantie de résistance et qui sont souvent même atteints d'affections chroniques.

Il faudrait éviter l'envoi au Congo de sujets trop jeunes, chez lesquels le travail de la croissance n'est pas achevé. Enfin, on ne devrait diriger sur cette possession que le moins possible d'agents mariés. Le climat, les conditions de bien-être et de confortable, encore trop peu satisfaisantes, sont un grand obstacle pour l'établissement de familles, surtout de familles de petits employés, dans un pays où l'existence est coûteuse et où la femme ne peut être mère, sans compromettre gravement, et pour longtemps, sa santé et celle de ses enfants.

### MALADIES ÉPIDÉMIQUES AYANT RÉGNÉ DANS LA COLONIE ET DANS LES PAYS VOISINS.

La variole est la seule maladie épidémique qui ait régné dans notre colonie, et c'est principalement dans la région de l'Ogooué, où elle est endémique, qu'elle a fait le plus de ravages. Cette affection sévit chaque année, avec plus ou moins de violence, sur les Pahouins, au moment de la saison des pluies. Le centre de la circonscription, N'Djolé, a pu être préservé, grâce aux vaccinations qui y ont été pratiquées. Aucun Européen de cette région n'a été atteint.

Aux environs de Libreville, à Donghila, un frère de la mission catholique a succombé à la variole.

Les colonies voisines ont été indemnes de maladies épidémiques ou contagieuses, sauf l'État indépendant du Congo où la variole existe.

# NOTES MÉDICALES

## SUR LE HAUT-OUBANGUI,

par le Dr SPIRE,

MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE DES COLONIES.

La lenteur des communications entre les différents postes du Haut-Oubangui et la difficulté de les approvisionner, tant en vivres qu'en médicaments, font que le service médical de cette possession n'est encore qu'à l'état rudimentaire.

Le personnel médical a été réparti, depuis 1896, entre trois zones :

1° La zone civile s'étendant de Bangui aux Abiras, confiée à un médecin résidant à Bangui;

2° La zone de M'Bomou inférieur, des Abiras à Rafaï inclusivement, confiée à un médecin résidant soit à Ouango, soit à Bangassou;

3° La troisième zone ou zone militaire, occupée par les 10e et 11e compagnies de tirailleurs sénégalais, dispersés dans tous les postes du M'Bomou supérieur, du Bahr-el-Gazal et du Soueh. Cette dernière zone était réservée au chef de service de santé, qui avait son point d'attache à Zémio.

### RÉGION CIVILE.

La région civile, région de l'Oubangui proprement dit, comprend deux postes principaux : *Bangui* et *Mobaye*, et deux postes de transit : le *Ouango* et *Guélorget*, centres de recrutement des piroguiers.

Le nombre des fonctionnaires européens répartis dans cette zone est de 8; celui des miliciens, la plupart Sénégalais, varie entre 100 et 120. Outre les fonctionnaires, il faut compter encore 8 Européens appartenant aux deux missions catholiques

de Saint-Paul et de la Sainte-Famille, qui ont leur siège à Bangui et à Ouaddah.

Enfin une maison de commerce est dirigée par 4 employés.

La rive droite de l'Oubangui, appartenant à l'État indépendant du Congo, est dépourvue de médecin, de telle sorte que celui du poste de Bangui est souvent appelé près des Européens des postes belges de Libengué, Mo-Kouangay et Banziville.

*Poste de Bangui.* — Bangui, porte d'entrée de l'Oubangui, est, en même temps, le port où les vapeurs, qui relient la colonie avec Brazzaville, opèrent leur déchargement. Par sa situation et par le chiffre de sa population, c'est le point le plus important de la colonie; aussi, bien que les effectifs ne comportent pas, en temps normal, plus de 6 Européens et de 50 miliciens, la population flottante du poste est-elle souvent doublée et même triplée, par suite de la difficulté des communications, soit avec Brazzaville, soit avec l'intérieur.

Il en résulte un stationnement forcé dans cette localité, des Européens qui descendent à la côte ou qui remontent plus haut. La mission du Chari et du Tchad qui a sa base d'opérations à Ouaddah, à deux jours de pirogue au-dessus de Bangui, a constamment recours à ce dernier poste, pour le rapatriement de ses malades et même pour leur traitement.

Le poste de Bangui, surplombé par une montagne, est bâti à mi-côte, sur des éboulements rocheux qui se prolongent dans l'Oubangui, pour former le rapide de Zongo. Situé à proximité du fleuve, il est bien placé pour la facilité des transports et au point de vue stratégique, mais, malgré la constitution granitique du sol et l'écoulement facile des eaux, il est déplorable au point de vue de l'hygiène. En effet, au pied même du poste, et en aval du rapide, existe une vaste plaine entièrement submergée, de septembre à décembre, à chaque crue des eaux, qui ne se dessèche que lentement, de janvier à mars, pendant la première quinzaine sèche, de plus, les courants atmosphériques, suivant le lit du fleuve d'amont en aval, passent sur le poste, après avoir balayé forcément cette plaine marécageuse.

Il y avait autrefois un rideau protecteur d'eucalyptus qui

poussaient à merveille et qu'il a fallu abattre, pour éviter toute surprise de la part des Bondjos, population rôdant sans cesse aux alentours et qui constitue un voisinage inquiétant.

La température du Bangui varie de 14 à 35 degrés, elle est très supportable, grâce à la brise qui se lève aux heures les plus chaudes de la journée.

On a construit plusieurs maisons à étage, en briques, bien aérées et spacieuses.

On n'a pu encore découvrir de source d'eau potable, aux environs du poste. Pendant la saison sèche, un ruisseau, situé à 1,800 mètres, fournit de très bonne eau; mais, à la saison des hautes eaux, il est envahi par les eaux boueuses de l'Oubangui et force est alors de se contenter de l'eau puisée au milieu du rapide, que l'on filtre au moyen de bougies Chamberland. Les Européens s'astreignent à ne boire que cette eau ainsi filtrée, mais les Sénégalais vont boire à la rive même et c'est sans doute là qu'est l'origine des nombreux cas de diarrhée dont ils sont atteints et qui coïncident, le plus souvent, avec la présence de lombrics dans l'intestin.

L'alimentation des Européens est défectueuse, la difficulté des communications les prive le plus souvent de la ration qui leur est allouée, mais on pourrait y remédier en faisant descendre de Ouaddah un troupeau de bœufs et de vaches laitières, ces ruminants pullulant dans le Baghirmi.

Les légumes viennent très bien, il serait par suite facile de les cultiver, à condition de surveiller la récolte, pour la mettre à l'abri des déprédations des indigènes.

*Histoire médicale du poste.* — Elle n'est pas facile à établir, attendu que ce n'est qu'en décembre 1896 qu'on y a envoyé un médecin. De décembre 1896 à décembre 1897, il s'est produit 6 décès. 3 sont dus à des morts violentes, 2 à la dysenterie, 1 à une congestion pulmonaire. De décembre 1897 à juillet 1898, on n'a constaté qu'un décès consécutif à de la cachexie paludéenne, sur un interprète algérien descendant de Dem-Ziber. Il est bon de rappeler que c'est cette affection qui a décimé les tirailleurs algériens de la mission d'Uzès.

Pendant ces huit mois, il n'y a eu que deux Européens en résidence fixe à Bangui, mais cinquante fonctionnaires civils ou militaires, de passage, y ont été traités pendant des périodes plus ou moins longues, aussi est-il impossible dans ces conditions, d'établir une statistique et vais-je me contenter d'énumérer les affections qu'il m'a été donné d'observer.

### MALADIES ENDÉMIQUES.

*Paludisme.* — Je n'ai observé le plus souvent que des accès à forme larvée et assez bénins, je n'ai eu à traiter qu'un seul accès pernicieux à forme comateuse qui a duré quarante-huit heures, qui a été suivi d'hébétude et d'amnésie presque totale, pendant les trois jours suivants, mais la guérison a été aussi rapide que l'invasion avait été brusque.

Deux bilieuses mélanuriques, chez des hommes qui avaient eu des accidents identiques dans le Haut-Oubangui : début par une fièvre très légère, céphalalgie intense, lumbago, vomissements bilieux, incoercibles pendant quarante-huit heures, urines épaisses, visqueuses, couleur bitter, qui donnaient, après filtrage, un précipité très abondant d'albumine par la chaleur et l'acide nitrique; l'examen microscopique n'a pu être fait.

Le traitement institué a été le suivant : deux à quatre injections de 25 centigrammes de chlorhydrate de quinine, dans les vingt-quatre heures, pendant les premiers jours, lavements purgatifs et lavements simples, frictions sur tout le corps, potion chloroformée. Lorsque les vomissements étaient trop douloureux et qu'ils perdaient leur coloration jaune verdâtre, nous avions recours à la cocaïne et aux pulvérisations d'éther.

D'après les observations du Dr Cureau et les nôtres, la quinine est sans action, pendant les premiers jours; en tout cas, même à doses assez élevées, elle ne modifie en rien la température.

Un autre point également intéressant à signaler, c'est la facilité et la fréquence des récidives, soit quelques jours, soit plusieurs mois après le premier accès. Dans certains cas, on a pu, il est vrai, incriminer l'imprudence des malades qui, dans

les quelques jours suivant la convalescence, ingéraient des aliments solides.

En somme, les huit cas que nous avons observés, tant à Bangui que dans les postes de M'Bomou, ont tous eu une terminaison heureuse, mais la convalescence a été en général très longue.

*Affections du tube digestif.* — Elles se réduisent à quelques cas de diarrhée et à trois cas de rectite dysentériforme, observés chez des indigènes; les quelques dysenteries observées sur des Européens n'étaient que des rechutes de lésions intestinales antérieures contractées au Soudan ou au Tonkin.

*Maladies sporadiques.* — Elles ont surtout sévi sur les indigènes et ont consisté en *bronchites* et en *pneumonies*, contractées pendant les nuits fraîches de la saison des pluies. Pour les Européens, elles se sont bornées à quelques crises rhumatismales.

*Maladies chirurgicales.* — Quelques plaies aux pieds, occasionnées par les chiques (*pulex penetrans*), principalement sur les indigènes, accompagnées souvent de légères adénopathies inguinales. Pas de filaires de Médine.

*Maladies vénériennes et cutanées.* — On n'a pas pu encore constater de maladies vénériennes à Bangui, la population des Bondjos nous est hostile et les femmes ne se livrent, ni aux Européens, ni aux Sénégalais.

*Maladies de peau.* — Nous les avons observées sur les enfants de la mission de Ouaddah.

Ces petits indigènes, achetés trop jeunes aux peuplades de l'intérieur, meurent presque tous dans leurs premières années de séjour à la mission, emportés par des pneumonies, pendant la saison sèche, et par des diarrhées infectieuses, pendant la saison des pluies, mais la maladie qui cause sur eux la plus grande mortalité est le *Pian*.

Cette affection absolument identique à l'*Aboukué* du Gabon,

ayant les mêmes formes ulcéreuses, les mêmes localisations (parties génitales externes, commissures des lèvres, plis articulaires), se propage, avec la plus grande rapidité, chez tous ces enfants qui vivent dans la plus intime promiscuité et sont soumis à une hygiène par trop simplifiée. Que le *Pian* soit ou non de nature syphilitique, ce que nous avons pu remarquer, c'est la spécificité du mercure, dans le traitement de cette diathèse, soit sous forme de bi-iodure à l'intérieur, soit sous forme d'onguent gris appliqué sur les plaies. Dès les premiers jours de ce traitement, les croûtes jaune-verdâtre prennent une apparence blanche nacrée, puis tombent, en laissant au-dessous d'elles une surface rosée et bourgeonnante. Les phénomènes généraux s'amendent rapidement, la bouffissure de la face et l'œdème des malléoles disparaissent avant un mois de traitement.

### *MODES DE COMMUNICATIONS DU POSTE DE BANGUI AVEC L'INTÉRIEUR.*

Le service des transports est assuré par des piroguiers indigènes. Le trajet de Bangui à Mobaye dure, en moyenne, de 10 à 13 jours, celui de Mobaye à Ouango demande 5 jours; la descente s'opère en moitié moins de temps.

Les pirogues dont se servent les *Banziris* ou les *Sanghos* ont des dimensions suffisantes pour permettre de transporter un Européen malade. Pour le coucher, on l'étend sur une toile bien tendue, fixée par les quatre coins aux bords de la pirogue. On installe au-dessus une toiture en paillotte, pour le protéger, et on dispose sur le côté des nattes, qu'on peut relever du côté opposé au soleil, pour assurer une aération suffisante.

*Poste de Mobaye.* — Après le poste de Bangui et la station sans importance de *Ouango*, se trouve le poste de Mobaye, établi sur une éminence qui domine le fleuve. Sa création est trop récente pour qu'il puisse avoir une histoire médicale, mais il paraît réunir toutes les conditions désirables, au point de vue de l'hygiène et du confortable, pour en faire plus tard un lieu de convalescence; ajoutons que le pays est riche, fer-

tile et abondamment pourvu de vaches, d'antilopes, de cabris et de volailles.

*Poste de Guélorget.* — Guélorget, sur le rapide de Cettéma, résidence d'un Européen et de quelques Sénégalais, est le dernier poste civil de l'Oubangui. Salubre pendant la saison sèche, il est entouré de marais dans la saison des pluies, aussi les Européens de passage, qui se sont trouvés dans l'obligation d'y séjourner un certain temps, ont-ils contracté des accès assez graves de fièvre mélanurique.

*Poste des Abiras.* — Ce poste était le point terminus de nos possessions en 1892 et constitue la limite de la zone médicale confiée au médecin de Bangui. C'est par là même une base d'opérations, aussi son histoire médicale mérite-t-elle de nous arrêter.

Cette station, placée entre le fleuve qui déborde presque continuellement et les marais d'Yakoma, est la plus meurtrière de la colonie; les quelques Européens, fonctionnaires ou commerçants, qui y ont résidé, ont toujours payé un lourd tribut à la maladie. En 1893-1894, trois Européens y sont morts de fièvre bilieuse hématurique, trois autres évacués sur la côte moururent en route. La statistique, établie à cette époque par M. Liotard, donnait un pourcentage de 23 Européens pour 100, décédés, et de 45 pour 100, rapatriés pour bilieuse hématurique ou pour dysenterie.

Depuis 1895, ce poste a été abandonné par les Européens et occupé par des Sénégalais.

### RÉGION DU M'BOMOU INFÉRIEUR.

Cette région est occupée par la 12^e^ compagnie de tirailleurs sénégalais et par un peloton de la 10^e^, constituant un effectif de 12 Européens et de 200 Sénégalais.

Les postes militaires sur le M'Bomou sont : Ouango, Bozéguy, Bangassou, où réside le médecin de 2^e^ classe, et Rafaï; dans l'intérieur, le poste de Basso sur la route de Ouaddaï.

De Ouango à Bozéguy, le M'Bomou est semé de tant de rapides et de chutes infranchissables que l'on est souvent obligé d'abandonner la voie fluviale pour continuer sa route par terre. De Bozéguy à Bangassou, le trajet d'une durée de vingt heures environ s'effectue assez rapidement en pirogue. De Bangassou à Rafaï, la montée peut se faire en pirogue, de juillet à décembre; à la saison des hautes eaux, elle demande 10 à 12 jours, alors que la descente peut s'effectuer en 2 jours.

Malheureusement, la violence du courant et le grand nombre de rapides rendent cette voie d'évacuation dangereuse pour les malades et force est alors de leur faire prendre la voie de terre par des sentiers à peine frayés, à travers un pays entrecoupé de petites rivières et de nombreux marais. Cette route, de 180 kilomètres environ, est assez praticable pendant la saison sèche.

*Poste de Ouango.* — Ce poste, installé à 60 mètres au-dessus du niveau du M'Bomou, sur un plateau stérile, brûlé par le soleil et sans aucune déclivité pour faciliter l'écoulement des eaux, est exposé à tous les vents et, par suite, à de brusques variations de température.

A côté de ces inconvénients, il a l'avantage de posséder une eau de source très pure, jaillissant du rocher et formant un clair ruisseau, à 800 mètres du poste. Il est abondamment pourvu de légumes d'Europe et ravitaillé par les indigènes du voisinage. La région produit beaucoup de kolatiers, de caféiers d'Arabie, de succins, de papayes et de maniocs géants, aussi avait-on songé à établir un lieu de convalescence sur la partie la plus saine du plateau, mais ce projet n'a pu être mis encore à exécution, en raison de l'agitation entretenue par un chef rebelle, au sein des peuplades voisines.

Les trois Européens qui résident à Ouango et ceux qui y ont séjourné n'ont jamais présenté que des accès de paludisme des plus légers.

Les maladies vénériennes y sont fréquentes, les femmes N'Zakaras s'étant données aux premiers occupants, pour quelques cuillerées de perles de verroterie ou pour des étoffes; aussi,

la syphilis, inconnue avant l'arrivée des Européens, n'a-t-elle pas tardé à se propager.

Chez les cinq Européens contaminés que j'ai eu l'occasion d'observer, les accidents secondaires ont été très bénins et très lents à se manifester, à l'encontre de ce qui se passe pour les Sénégalais et pour les indigènes. Le point d'élection des chancres mous ou indurés était le méat ou l'intérieur du canal de l'urèthre.

Les N'Zakaras ont grande confiance dans nos remèdes, aussi s'empressent-ils de recourir à notre thérapeutique, lorsque leur médication ne réussit pas.

Ils saupoudrent les chancres et les ulcérations avec la poudre de *bois rouge* (*Pterocarpus santalinoïdes*) et les recouvrent ensuite d'une feuille de ricin qui, chauffée, adhère à la peau comme du diachylon; ils font de plus ingérer au malade 200 grammes, par jour, d'une macération de fragments de racines d'uu arbuste le *Peerduno* (probablement une Rubiacée), qui est un purgatif drastique.

Le rhizome d'un costus de la famille des Zinzibéracées fournit un autre purgatif indigène connu également des Sénégalais (*Yaya*, des Bambaras; *Gaugau*, des Toucouleurs). Pour s'en servir, les indigènes en font une infusion qui provoque de violentes coliques suivies de quelques selles diarrhéiques. Son emploi détermine souvent de graves accidents. Enfin les N'Zakaras emploient beaucoup les graines de papayers contre les ascarides lombricoïdes, qui paraissent être la cause la plus fréquente des dysenteries observées dans le pays.

Nous avons rencontré à Ouango des cas forts intéressants d'Aïnhum. Quand un premier orteil a été atteint, il est bien rare que les autres ne tombent pas successivement, aux deux pieds. Chez un milicien de la mission Monteil, la nécrose débuta par le petit orteil, gagna successivement tous les autres et empiéta sur la voute métatarsienne où elle détermina un sillon profond, au niveau du scaphoïde.

Le malade, cachectique et épuisé par les douleurs du début, dut subir l'amputation de la jambe gauche, au lieu d'élection. Pendant que le moignon se cicatrisait, le deuxième orteil du

pied droit se sillonna et tomba, en moins de 50 jours, en donnant lieu aux mêmes phénomènes douloureux, puis tout se borna là et le malade fut rapatrié quelques mois après.

*Poste de Bozéguy.* — Ce poste de transit entre Ouango et Bangassou est situé dans une boucle du M'Bomou qui n'est pas navigable, en raison des nombreux rapides qu'on y rencontre. Il est occupé par un sous-officier européen et 15 tirailleurs sénégalais. On y observe une diarrhée dysentériforme qui n'a épargné aucun des Européens qui ont résidé ou passé dans ce poste. La mission Marchand y a été très éprouvée.

Cette diarrhée affectait la forme d'une rectite dysentériforme : ténesme, évacuation fréquente de selles liquides accompagnées de mucosités sanguinolentes, à odeur fétide très prononcée, coliques légères. De grands lavages intestinaux antiseptiques alternant avec des lavements au nitrate d'argent, à 20 centigrammes pour 100, nous ont donné les meilleurs résultats.

L'eau consommée à Bozéguy provient d'une source s'échappant d'une masse argileuse, pour former ensuite un petit ruisseau. Pendant la saison des pluies, ce ruisseau est grossi par d'autres cours d'eau traversant un village situé en amont, et souillés par toutes les déjections des indigènes. L'usage des filtres Chamberland a enrayé l'éclosion de ces dysenteries.

*Poste de Bangassou.* — Le poste, construit sur l'emplacement de l'ancien poste belge, non loin de M'Bomou, occupe une termitière séparée du village de N'Zakaras par une vaste dépression de terrain complètement submergée, pendant la saison des pluies. Les manifestations paludéennes y sont fréquentes et particulièrement graves, ce qui n'a pas lieu de surprendre, étant donnée la configuration de cette station. Avant notre occupation, deux officiers belges y sont morts et, depuis, tous les Européens qui y ont séjourné ont contracté le paludisme, sous forme d'accès francs, larvés ou bilieux, avec ou sans mélanurie; les Sénégalais eux-mêmes n'y échappent pas et les plus sérieusement atteints sont les tirailleurs de passage.

Suffisamment approvisionné de vivres indigènes, possédant une source d'eau potable, balayé pendant toute la saison sèche par une forte brise qui se lève sur la rive belge, ce poste est à peu près habitable pendant la saison des pluies.

En dehors des manifestations paludéennes, je n'ai eu à traiter que des maladies vénériennes et, en particulier, de la syphilis qui évolue, surtout chez les Sénégalais, avec une rapidité et une intensité telles qu'elle rend le plus souvent le malade impropre à tout service. Les localisations cutanées très étendues affectent surtout la forme papuleuse, papules bleu nacré qui, d'abord discrètes, se réunissent pour former de larges plaques qui ont, comme points d'élection, la partie antérieure du tronc et les épaules. Les muqueuses buccales et pharyngées sont, en général, indemnes; en revanche, les condylômes à l'anus, les plaques muqueuses des bourses sont rebelles au traitement et récidivent souvent. Dans nombre de cas, cette diathèse a eu un retentissement tel sur l'état général des malades qu'il a fallu les rapatrier.

*Poste de Basso.* — Cette petite station, occupée par un sous-officier et un faible détachement de Sénégalais, est située à cinq jours de marche de Bangassou, dans le Nord-Est, et est dans d'excellentes conditions, au point de vue de la salubrité.

*Poste de Rafaï.* — Rafaï est à environ 120 kilomètres au N. E. de Bangassou et à 28 kilomètres du confluent du Chinko et du M'Bomou. Le poste est placé sur un grand plateau constitué par ce sol argilo-ferrugineux, qui commence à apparaître à Ouango, pour se continuer jusqu'au versant granitique du bassin du Nil.

Le poste français, établi sur l'ancien emplacement du fortin belge, jouit comme Ouango d'une grande salubrité. Le terrain est complètement imperméable, aussi les eaux de pluies se collectent-elles, pour former des ruisseaux torrentueux qui vont se jeter dans un ravin limitant au S. O. le plateau de Rafaï. C'est dans ce ravin que le poste s'approvisionne d'eau; la difficulté de son transport rend impossible la création d'un jardin

potager, du moins pendant la saison sèche. Le paludisme n'y sévit que fort rarement, et les affections intestinales y sont inconnues.

La différence entre les températures maxima et minima est plus grande que dans le bas Oubangui. Le thermomètre oscille parfois entre + 39° et + 12°.

Il n'est survenu qu'un seul décès à Rafaï; il s'est produit sur un sous-officier européen arrivé, quelques jours auparavant, exténué par les fatigues de la route de Loango au poste.

Depuis 1897, un courant commercial s'est établi entre les Arabes du Ouaddaï et les Azandès du M'Bomou et semble augmenter de jour en jour. On pourra le mettre à profit pour ravitailler en viande fraîche les postes de Rafaï, Bangassou, Bozégui et Ouango.

Nous ne connaissons qu'imparfaitement la troisième zone militaire qui comprenait le M'Bomou supérieur, le Bahr-el-Gazal et le Soueh, aussi n'en parlerons-nous pas.

---

## SANATORIA ET CAMPS

### DE DISSÉMINATION DE NOS COLONIES.

La grande préoccupation des personnes qui s'intéressent à l'avenir de nos colonies a toujours été de mettre tout en œuvre, pour conserver la santé à l'Européen qui s'expatrie, soit pour la mise en valeur de notre domaine colonial, soit pour sa défense. Lui permettre un séjour aussi prolongé que possible dans les régions tropicales, sans qu'il ait trop à souffrir d'un climat qui n'est pas le sien, tel est le but à poursuivre. Malheureusement, on oublie trop souvent que l'homme est comme la plante transportée hors de son lieu d'origine et que, pour l'acclimater sur un sol nouveau, on ne saurait l'entourer de trop de soins. Si les stations d'altitude sont favorables aux débilités de nos climats, combien plus utiles encore sont-elles aux anémiés de nos possessions d'outre-mer.

Il n'entre pas dans notre plan d'énumérer ici les avantages du séjour sur les hauteurs dans les contrées tropicales. Nous nous bornerons tout simplement à passer en revue les ressources dont nous disposons, soit pour camper nos troupes sur les hauteurs, soit pour les disséminer en temps d'épidémie, dans les possessions qui en sont dépourvues. Quelques-unes d'entre elles comme Taïti et la Nouvelle-Calédonie sont assez salubres pour qu'on n'ait pas à se préoccuper de cette éventualité; dans d'autres, comme à la Guyane, par exemple, il faudrait aller trop loin, à travers des régions encore peu explorées, pour rencontrer des altitudes favorables à l'établissement des Européens, aussi les passerons-nous sous silence.

## GUADELOUPE.

Le plus ancien de nos sanatoria a été fondé à la Guadeloupe, en 1841, sous le nom de *camp Jacob*.

Dès 1826, les médecins de la colonie réclamaient des installations sur les hauteurs, non seulement pour y évacuer les troupes en temps d'épidémie de fièvre jaune, mais encore pour y diriger les hommes nouvellement arrivés d'Europe et y caserner habituellement la plus grande partie de la garnison.

Ce camp a protégé nos troupes contre les épidémies meurtrières de 1853, de 1868, de 1869, de 1870 et de 1894. D'autre part, lorsque la garnison était nombreuse, on avait constaté que son maintien au camp diminuait de près de moitié le chiffre de sa morbidité.

Le camp Jacob, d'une surface de huit hectares environ, est à 6 kilomètres de la Basse-Terre et à 545 mètres au-dessus du niveau de la mer. Placé au pied d'un cratère encore en activité, appelé la *Soufrière*, le sol en est volcanique. Le camp est entouré et traversé par une grande quantité d'eaux courantes, presque toutes potables.

La température moyenne annuelle est de 21°5, inférieure de 5° à celle de la Basse-Terre. Au moment de l'hivernage, c'est-à-dire de la mi-juillet à la mi-octobre, alors que le paludisme sévit avec intensité et sévérité à la Grande-Terre et sur le litto-

ral de la Guadeloupe, les hauteurs de l'île deviennent un refuge pour la population aisée et pour les malades.

De véritables petits sanatoria se sont créés dans les hauteurs du Petit-Bourg, de Sainte-Rose, aux Trois-Rivières à Gourbeyre, enfin à Matouba, situé à 100 mètres d'altitude au-dessus du camp Jacob, qui dépend de la commune de Saint-Claude. Chaque jour, on voit s'élever de nouvelles habitations. La beauté du site qui a fait dénommer le village de Saint-Claude la *Suisse des Tropiques*, la douceur du climat, la fréquence des communications avec la Basse-Terre et la Pointe-à-Pitre, la facilité de s'approvisionner en font, pendant l'hivernage, le lieu de rendez-vous de tous ceux qui ont besoin de refaire leur santé. En raison de l'humidité qui y règne, on ne saurait cependant conseiller ce séjour aux rhumatisants. Le typhus amaryl y a été quelquefois importé, mais il n'y a jamais pris d'extension; d'ailleurs, dans le cas de menace d'épidémie, il serait toujours facile d'évacuer les troupes sur le Matouba, qui jouit, à cet égard, d'une immunité parfaite, ainsi qu'on a pu le constater à diverses reprises, notamment en 1889.

Le grand avantage du camp Jacob, c'est que les troupes, les fonctionnaires, le gouverneur y résident. On y a édifié un hôpital de 120 lits; c'est par le fait non un camp, mais une vraie ville de santé.

## MARTINIQUE.

Quoique voisine de la Guadeloupe et possédant comme elle des hauteurs, la Martinique est moins bien partagée. Lors des menaces d'épidémies, les troupes sont dirigées sur différents emplacements situés dans les hauts, sur lesquels on n'avait édifié, jusque dans ces derniers temps, que des constructions par trop sommaires, pour pouvoir les considérer comme des sanatoria. Tels quels, ils ont rendu les plus grands services, mais il est certain qu'ils en auraient rendu de plus grands encore, si on s'était décidé à construire plus tôt les bâtiments en cours d'exécution, qui assureront à la troupe un réel confort, indispensable dans les régions tropicales.

Les deux villes principales, Fort-de-France et Saint-Pierre, possèdent, à proximité, les emplacements voulus, pour y établir quelque chose d'analogue au camp Jacob. Près du chef-lieu, nous avons le camp Balata, à une altitude de 438 mètres. La température moyenne de l'année y est de 22°7, tandis que, dans la ville, elle est de 26°6. Le camp se trouve sur la même ligne isotherme que le Caire, alors que Fort-de-France est sur celle de Calcutta.

En 1897-1898, on a construit à Balata une grande caserne à un étage avec combles, en grosse maçonnerie, rez-de-chaussée surélevé, véranda de 3 mètres de largeur. Ce casernement peut contenir 200 hommes environ, sous-officiers compris, dont 140 à l'étage et 60 au rez-de-chaussée. Cette année, on a projeté de construire une infirmerie de 50 lits à un étage, une cuisine spéciale pour cette infirmerie, un pavillon pour 8 officiers, une cuisine pour l'état-major, une cuisine et des latrines pour la troupe. Les anciennes baraques peu convenables au point de vue de l'hygiène et d'ailleurs en assez mauvais état, sont appelées à disparaître à bref délai.

Le camp Balata n'a été prévu que pour l'infanterie, l'artillerie ayant eu jusqu'à présent son camp à Colson; mais il est question d'acquérir pour cette dernière une propriété contiguë à Balata, afin d'y édifier un pavillon identique à celui construit en 1898 pour l'infanterie.

Une très belle route conduit de Fort-de-France à Balata; le trajet dure une heure un quart en voiture. Le camp est alimenté en eau de source par une conduite en fonte de 12 kilomètres de longueur; le débit de la source est de 60 litres par minute; l'eau est d'excellente qualité.

On a reproché à ce camp d'être trop humide, mais c'est un inconvénient qu'on rencontre également sur le littoral; on y a signalé aussi à une certaine époque le développement de fièvres palustres et de fièvres typhoïdes. Dans la circonstance, ce n'étaient ni le sol, ni l'eau qu'il fallait incriminer, mais bien les travaux de terrassements qui avaient été entrepris pendant la présence des hommes au camp, alors que la plus vulgaire prudence commandait de les exécuter pendant la bonne sai-

son, les troupes étant alors sur le littoral. Quant à la fièvre typhoïde, son apparition a tenu tout simplement à ce qu'on faisait de l'épandage pour fumer les jardins. Rien ne prouve d'ailleurs que cette affection n'ait pas été importée du chef-lieu où elle règne pour ainsi dire en permanence.

Le choix de Balata a été très heureux; les différentes commissions, appelées à rechercher le point de l'île le plus propice pour l'établissement d'un sanatorium, ont été unanimes à reconnaître cet emplacement comme le plus favorable. Il offre, en effet, le double avantage de concilier l'intérêt de la santé des hommes avec celui de la défense; il est en outre possible de lui donner un plus grand développement par l'acquisition des terrains avoisinants.

A une altitude de 520 mètres, nous possédons un autre emplacement, dit camp Colson, sur lequel on a édifié une construction en maçonnerie, à un étage, qui date déjà de plusieurs années et qui a été réparée, lors de l'épidémie de 1897. On peut loger 100 hommes à l'étage, le rez-de-chaussée est humide; aussi, ne peut-on le recommander comme logement pour les hommes. Cette caserne pourra encore durer une quinzaine d'années, d'après le directeur de l'artillerie; mais il serait urgent d'améliorer ce casernement en plafonnant l'étage; la couverture est en tôle ondulée, la charpente et le plancher de l'étage sont en bois, le plancher du rez-de-chaussée est en béton et ciment comme carrelage.

L'eau d'alimentation est fournie par un réservoir en tôle qui reçoit les eaux de pluie; mais on peut également utiliser l'eau d'un ruisseau qui coule à proximité. A 3 kilomètres de Balata, et à 620 mètres d'altitude, existe un autre plateau appelé Savane Larcher, qui ne possède ni constructions, ni baraquements. Outre qu'il n'est pas à recommander, à cause de la difficulté d'y accéder, il est très humide; il y pleut souvent et est fréquemment dans les nuages. Il existe à une des extrémités un étang qui pourrait fournir suffisamment d'eau pour l'alimentation.

Près de la ville de Saint-Pierre, sur les hauteurs du Morne-Rouge et à un quart d'heure de la commune du même nom,

existe, à une altitude de 520 mètres, un camp dit *camp Chazeau*, où se trouvent deux mauvaises baraques en bois couvertes en bardeaux, à simple rez-de-chaussée, sans plafond, élevé seulement de quelques centimètres au-dessus du sol et dont le plancher est constitué par de la terre damée. Chaque baraque peut abriter 20 hommes. On peut en outre utiliser une petite baraque du même type, pour loger quelques sous-officiers. En réalité, ce casernement est tout ce qu'il y a de plus mauvais et de plus défectueux, au point de vue de l'hygiène.

Chazeau est cependant un point bien aéré, sain, d'une bonne altitude, et il serait facile d'y construire deux pavillons du type Morne-Cartouche dont nous parlerons plus loin et qui permettraient de loger un bataillon.

Il n'y a malheureusement pas de conduite d'eau pour l'alimentation, mais on pourrait capter les eaux de sources à petite distance; en tout cas, la construction de citernes pourrait y suppléer.

Malgré les mauvaises conditions que présente ce camp, il pourra, le cas échéant, être de la plus grande utilité, soit pour disséminer les troupes, soit pour recevoir les contingents métropolitains ou coloniaux de l'armée coloniale.

Certains casernements de Fort-de-France, tels que le fort Saint-Louis, ont été visités à chaque épidémie par le typhus amaril; il serait donc prudent de les évacuer à la moindre alerte. Le fort Desaix laisse moins à désirer; il pourra, à la rigueur, être utilisé, à la condition que les communications avec la ville soient réduites au strict nécessaire et soient même interrompues au besoin.

La caserne du Morne-Cartouche, construite en 1896-1897 à une altitude de 55 mètres, est à rez-de-chaussée en maçonnerie, avec étage en fer et briques et véranda de 3 mètres de largeur; on peut loger 140 hommes à l'étage et 60 au rez-de-chaussée qui est surélevé. C'est un excellent type de caserne. Quoi qu'il en soit, l'augmentation de garnison étant le corollaire obligé de la création d'un point d'appui de la flotte, il faut songer, sans plus de retard, à avoir sur les hauteurs de la Martinique les bâtiments nécessaires pour abriter, d'une ma-

nière convenable, tous les hommes de troupe, en temps d'épidémie et pendant la mauvaise saison. En agissant ainsi, on préservera nos soldats des maladies endémiques, inhérentes au climat, et des maladies épidémiques qui se montreront d'autant plus sévères que les contingents européens seront plus élevés.

C'est en vain que le commandement invoquerait les nécessités de la défense pour maintenir ses effectifs sur le littoral; la première condition à remplir pour se défendre contre l'envahisseur, n'est-elle pas pour un chef militaire, d'avoir à sa disposition des troupes toujours valides et susceptibles d'un vigoureux effort que ne pourront fournir des soldats anémiés. Le meilleur moyen d'atteindre ce but est de faire résider les troupes dans les hauteurs pendant la mauvaise saison, et de les y évacuer en temps d'épidémie, à quelque époque que ce soit de l'année. La véritable solution serait de les y laisser à demeure.

### SÉNÉGAL ET CÔTE OCCIDENTALE D'AFRIQUE.

Le Sénégal ne possède pas de hauteurs; aussi, après les terribles épidémies de fièvre jaune qui ont ravagé cette colonie, songea-t-on à choisir l'emplacement de camps, pour disséminer les troupes, à la première alerte.

Les garnisons de la colonie sont cantonnées pour la plupart en deux points, à Saint-Louis (chef-lieu) et à Dakar.

Pour abriter la garnison de Saint-Louis, en cas de dissémination, il faut disposer de logements, pour un effectif de 400 hommes. On pourrait les répartir dans les postes ci-après :

1° *Camp de la Pointe-aux-Chameaux.* — Ce camp est situé à 5 kilomètres de Saint-Louis, à l'extrémité de la *Langue de Barbarie*, près de l'embouchure du Sénégal, entre ce fleuve et l'Océan.

Les constructions bien entretenues sont en pierre, les couvertures sont en tuiles; on peut y loger 3 officiers, 10 sous-officiers et 72 hommes;

2° *N'Diago*, situé à 15 kilomètres de Saint-Louis, au bord de la mer et à proximité du village noir du même nom. Ce poste est déjà occupé, en partie, par des soldats qui y sont envoyés en punition; il est bien entretenu et facile à ravitailler, par terre et par mer. Les bâtiments consistent en baraquements édifiés sur murs. Il y a des logements pour 4 officiers, 7 sous-officiers et 90 hommes; ce chiffre pourrait être porté à 120;

3° *M'Pal*, à 32 kilomètres de Saint-Louis, à peu de distance de la ligne du chemin de fer Dakar-Saint-Louis. Ce poste est actuellement inoccupé, mais il est bien entretenu, pourvu d'une citerne et d'un ravitaillement facile par la voie ferrée. Il contient des logements pour 4 officiers, 7 sous-officiers et 58 hommes, chiffre qui pourrait être porté à 80;

4° *Louga*. — Ce poste est dans les mêmes conditions que M'Pal; il est inoccupé, mais maintenu en bon état; il est également sur la voie ferrée, à 71 kilomètres du chef-lieu, pourvu d'eau et facile à approvisionner. On peut y loger 3 officiers, 2 sous-officiers et 20 hommes, mais, l'emplacement ne manquant pas, il serait facile d'édifier des baraquements indigènes, pour une centaine d'hommes.

En résumé, on a assez de logements pour disséminer la garnison de Saint-Louis.

Pour la dissémination de la garnison de Dakar, la question est plus complexe, surtout depuis que ce port a été déclaré point d'appui de la flotte. Dans ces conditions, il faut tabler sur un effectif européen d'un millier d'hommes environ.

A différentes époques, et plus particulièrement en 1881, en 1891 et en 1892, diverses commissions furent nommées, en vue de rechercher les points les plus propices à l'établissement de camps de dissémination. On possède dans la presqu'île de Dakar : les camps de Ouakam [1], des Madeleines I et II, mais la commission de 1892 estima qu'il ne serait pas prudent de

[1] Voir la position des camps de Ouakam et des Madeleines (*Annales d'hygiène et de médecine coloniales*, t. I^er, p. 13).

les faire habiter en temps d'épidémie, les Madeleines I étant sous le vent de l'hôpital de Dakar et les Madeleines II ne se trouvant qu'à 200 mètres d'un village et étant d'une insalubrité notoire.

On projeta alors d'établir quatre camps-types dont les bâtiments en fer et briques pourraient contenir chacun 96 hommes et 4 officiers.

Les points choisis à cette époque furent :

1° *Lampsa*, situé dans l'intérieur, à 20 kilomètres de Saint-Louis. Ce camp existe déjà, mais il a besoin d'être refait de fond en comble; il est salubre et ne laisse rien à désirer au point de vue de la situation;

2° *Yoff*, distant de la mer de 60 à 80 mètres, à 13 kilomètres de Dakar et à 500 mètres environ du village du même nom. Ce point est un plateau rocheux analogue à celui des Madeleines. A part une petite mare d'une trentaine de mètres de diamètre, située à 200 mètres environ de l'emplacement choisi, et qui serait facile à combler ou à assécher, il n'existe pas de marigots dans les environs. Les vents d'Est et de S. O. y arrivent pendant l'hivernage, après avoir balayé la presqu'île des Almadies, ce qui n'enlève rien à Yoff de sa salubrité, attendu que ces vents ne passent sur aucun marécage. Le village, dont on pourrait d'ailleurs facilement s'isoler, serait une ressource précieuse pour l'approvisionnement du camp; il possède des puits; il serait donc possible d'en creuser également pour le poste;

3° *Thiès*. — C'est un camp qui existe déjà; il est construit en dehors du village du même nom, à 200 mètres de la gare, et peut recevoir de 100 à 120 hommes. Les bâtiments sont en pierre et en assez bon état; les ressources alimentaires, telles que : lait, bœuf, mouton, chèvre, volailles, gibier, y sont abondantes. Le puits fournit actuellement peu d'eau, mais, convenablement réparé, il suffirait aux besoins d'une centaine d'hommes;

4° Quant au quatrième camp, on avait projeté de le placer

entre Put et Thiès, sur une colline d'une vingtaine de mètres d'altitude, mais l'emplacement à choisir est resté subordonné à la possibilité de l'alimenter facilement en eau, au moyen de puits; aussi la question n'a-t-elle pas été tranchée, les sondages nécessaires n'ayant pas été exécutés.

Faute de crédits, ces projets n'ont pas vu le jour, de sorte que, s'il survenait une épidémie, il faudrait aviser d'urgence. On se trouverait alors forcément dans l'obligation de se servir des Madeleines et de Ouakam, de camper des hommes au Cap Rouge, à 18 kilomètres de Rufisque, dans un endroit où l'eau de source est abondante et où les pères du Saint-Esprit ont fondé un établissement; ajoutons que ce point est d'un ravitaillement facile.

On pourrait également installer d'autres camps le long de la voie ferrée Dakar-Saint-Louis, dans les stations pourvues d'eau comme Put, Thiès, Pire-Gouréga, N'Gaye. Dans le cas où l'effectif des troupes à disséminer deviendrait considérable, le manque d'eau obligerait à échelonner les postes le long du fleuve, au delà des limites de sa salure. Il faudrait alors se contenter de baraquements indigènes en chaume, construits à la hâte et sans grands frais. Enfin, comme dernière ressource, on pourrait utiliser le lazaret de Dakar dans lequel 150 à 200 hommes pourraient être isolés dans d'excellentes conditions.

Telles sont les ressources que nous offrent pour le moment nos colonies du Sénégal et de la Côte Occidentale d'Afrique. Je ne parlerai que pour mémoire du plateau de Kita dans le Soudan, qu'on a voulu considérer, à tort, comme un sanatorium. Ce point ne sera jamais qu'une étape pour les gens montant ou descendant et qui, ayant besoin de repos avant de continuer leur route, pourront y séjourner dans de moins mauvaises conditions que dans les autres localités du Soudan.

Il n'en est pas de même des altitudes qui existent dans le Haut-Dahomey et dans le Fouta-Djallon et qui pourront être utilisées plus tard comme stations sanitaires.

Nous pouvons, dès à présent, signaler Timbo, capitale ac-

tuelle du Fouta-Djallon, située par 10° 41′ de latitude Nord et 14° 02′ de longitude Ouest, à 300 kilomètres de Conakry, capitale de la Guinée française et à proximité de la route qui va vers le Niger. C'est un plateau élevé de 850 mètres environ, au-dessus du niveau de la mer. Nous pouvons encore citer le mont Kakoulima qui a 1,000 mètres d'altitude, qui n'est distant de Conakry que de 40 kilomètres et auquel on accède par la route du Niger qui passe à ses pieds. Il existe encore dans cette région des localités élevées et pittoresques, où on jouit d'une température réconfortante pour des Européens et qui sont abondamment pourvus d'eaux de sources. Le ravitaillement y est facile, les légumes d'Europe y viennent facilement, le bétail y est abondant. On se procure facilement du lait, du beurre, des œufs, etc. Nul doute que, par la suite, on ne découvre dans cette région montagneuse d'autres points où l'Européen trouvera les conditions indispensables à son établissement sous les tropiques.

Enfin, rappelons qu'en 1886 l'administration, frappée des nombreux rapatriements anticipés qui se produisaient au Congo français, fit rechercher s'il ne serait pas possible de fonder un sanatorium sur les hauteurs avoisinant Libreville. On songea un instant à l'île de San-Thomé, sur laquelle les Allemands dirigeaient, à cette époque, leurs malades du Cameroun. On trouva, à des hauteurs de 300 à 1,000 mètres, plusieurs points susceptibles d'être utilisés, mais aucune suite ne fut donnée à ce projet.

En l'état actuel, lorsque l'état de santé des fonctionnaires de nos différentes possessions de la Côte occidentale d'Afrique laisse à désirer, on les autorise à faire des voyages de trois semaines en mer. Il est à souhaiter que cette mesure entre de plus en plus dans la pratique, car, en dehors du changement d'air qu'elle procure, elle permet à nos agents de visiter les colonies voisines et d'en rapporter des impressions qui peuvent leur être d'une grande utilité, tant pour eux que pour les territoires qu'ils sont chargés d'administrer.

### RÉUNION.

Depuis que le paludisme a fait son apparition sur le littoral, l'île a perdu de son ancien renom de salubrité; il n'en est pas moins vrai que la Réunion est un sanatorium incomparable. Les hauteurs sont indemnes de malaria et on ne rencontre plus la fièvre, dès qu'on s'est élevé à 300 ou 400 mètres. On peut trouver dans cette île, constamment balayée par les alizés du S. O., tous les climats d'altitude successifs, désirables pour le traitement des impaludés, qui peuvent faire, suivant leur état, de véritables étapes sanitaires, depuis le littoral jusqu'à des hauteurs de 800 à 1,000 mètres. Il est inutile d'insister davantage sur une situation aussi privilégiée; on ne peut que regretter qu'on n'ait pas jugé à propos d'en profiter, pendant la dernière expédition de Madagascar.

Nos voisins, les Mauriciens, appréciant l'action réconfortante des hauteurs de la Réunion, émigrent chaque année en grand nombre sur ses hauts plateaux, pour y refaire leur santé.

La colonie possède un hôpital à Hell-Bourg, à 919 mètres d'altitude. A 648 mètres, se trouve une convalescence, dite *de Saint-François*, aménagée pour les troupes. On pourrait également en établir dans beaucoup d'autres localités, les dispositions en amphithéâtre de l'île faisant que, dans ce bienheureux pays, chacun peut choisir le climat qui lui convient, depuis la température glaciale des hauts plateaux en hiver, jusqu'à la température torride de Saint-Paul.

### MADAGASCAR.

Les emplacements pour l'établissement de stations sanitaires ne manqueront certainement pas dans la grande île, le jour où on sera fixé sur les endroits où il sera le plus avantageux de les édifier. Il est un point sur lequel on pourrait, d'ores et déjà, créer un sanatorium ou mieux un camp analogue au camp Jacob, à la Guadeloupe, je veux parler de la montagne d'Ambre

qui domine Diégo-Suarez. Cette création semble d'autant plus s'imposer que Diégo doit servir de point d'appui à la flotte.

Les essais, tentés autrefois à la montagne d'Ambre, ont été des plus encourageants. Alors que nous ne possédions que le territoire de Diégo et l'île de Sainte-Marie, on avait établi une convalescence au pied du pic Badens, à une altitude de 900 mètres. Elle se composait d'un pavillon à trois pièces pour officiers et de 3 baraques Espitalier, qui se trouvent aujourd'hui dans un état de délabrement tel que le pavillon seul pourrait être utilisé. Cet établissement est abondamment pourvu d'eau, mais il est situé dans une espèce de couloir, où s'amoncellent les nuages et où la foudre est tombée à plusieurs reprises; il y aurait lieu, par suite, de choisir un autre emplacement. Il est d'ailleurs inutile de rechercher pour un sanatorium une altitude de 900 mètres; on peut se contenter de hauteurs moindres et, dans ces conditions, on n'aura que l'embarras du choix. Il existe au-dessous de l'ancienne convalescence une vaste plaine, qui commence à l'altitude de 500 mètres et atteint celle de 900 mètres, par une pente graduée. Cette plaine, qui mesure environ 5 kilomètres de long sur 3 kilomètres de large, est couverte de pâturages assez maigres, suffisants cependant pour nourrir de grands troupeaux de bœufs.

L'eau est abondante et de bonne qualité, et il sera toujours possible de l'amener au point choisi par une canalisation peu étendue.

Les fleurs et les légumes d'Europe, tels que : choux-fleurs, asperges, artichauts, petits pois, etc., poussent admirablement. On y fait également des cultures de vanille et de café.

Les négociants d'Antsirane ont su mettre à profit la situation exceptionnelle de ce plateau, pour y édifier des villas, dans un site admirable, d'où on jouit d'un superbe coup d'œil.

On se rend actuellement d'Antsirane à l'ancienne convalescence, par une route mesurant de 35 à 40 kilomètres, carrossable sur un parcours de 28 kilomètres, jusqu'à l'entrée de la forêt de Sakaramy qu'on traverse en une demi-heure à peine. Le chemin sous bois est affreux, à cause du débordement, pendant la saison des pluies, de la rivière qui traverse la forêt et

qui n'a pas permis jusqu'à présent l'établissement d'une chaussée solide.

Au sortir de la forêt, on arrive au plateau par une pente étroite et assez forte. La circulation en voiture est impossible dans la plaine; aussi, les habitants s'y font-ils transporter en filanzanes, laissant à des charrettes à bœufs le soin de transporter leurs bagages.

Il serait facile, paraît-il, de diminuer la longueur de la route, de 10 kilomètres, en construisant une nouvelle voie d'accès partant de Mahatsinzo, et longeant la rivière de la Main; on pourrait également améliorer la route actuelle, en y faisant quelques rectifications.

Un industriel d'Antsirane a proposé, à différentes reprises, de construire, à ses frais, un monorail; ce serait un projet à examiner de nouveau et peut-être à reprendre. Il a été également question d'un Decauville.

Depuis quinze années que nous occupons Diégo-Suarez, l'Administration n'a tiré aucun profit des hauteurs qu'elle possède en ce point; il est vrai d'ajouter que ce territoire était dominé par des possessions Hovas et qu'il eût été imprudent de s'y établir. Aujourd'hui, ce danger n'existant plus, le moment est venu de s'installer définitivement dans les hauts.

Un sanatorium, construit sur le vaste plateau que nous avons indiqué, aurait le double avantage de permettre l'évacuation, sur ce point, des malades provenant des côtes Est et Ouest de Madagascar. Les premières pourraient y accéder par la baie de Diégo, les seconds y seraient dirigés par la baie du Courrier, sans avoir ainsi à doubler le cap d'Ambre, où la mer, souvent mauvaise, serait pour des convalescents une cause de fatigue.

### INDO-CHINE.

Les montagnes de Cochinchine sont peu élevées; les plus hautes, le Ba-Dinh, près de Tay-Ninh, a 884 mètres et le Chua-Chang n'a pas plus de 600 mètres. Ces deux montagnes sont situées dans le Nord. Les montagnes de l'Ouest et, parmi elles, celles d'Hatien et de Chaudoc n'ont que de 300 à

500 mètres de hauteur; enfin, dans l'île de Phu-Cocq existe une montagne de 600 mètres d'altitude.

De tout temps, on s'est préoccupé de rechercher en Cochinchine un lieu de convalescence; on fit quelques essais à Baria qui ne réussirent pas et qui ne devaient pas réussir, parce qu'on avait oublié la première des choses à faire, quand on veut fonder un sanatorium : la préparation de l'emplacement. Il ne suffit pas en effet de décider qu'on dirigera des malades sur les hauteurs, sous prétexte qu'il est reconnu que les altitudes sont favorables à certains d'entre eux; il faut, au préalable, déboiser le terrain et le mettre en culture. Faute de ces précautions, on s'expose à faire du lieu de convalescence projeté un foyer de paludisme, d'autant plus intense qu'on remuera des terres vierges depuis longtemps.

A la suite de cet insuccès, on se décida à diriger sur le Japon les fonctionnaires fatigués, qu'on ne jugeait pas assez malades, pour faire rentrer en France et qui paraissaient susceptibles de reprendre leur service, au bout d'un laps de temps relativement court. C'est ce qui se pratique encore aujourd'hui.

Quelques fonctionnaires, qui ne voulaient ou ne pouvaient user de cette faculté, se rendaient d'eux-mêmes au bord de la mer et le point qui les attirait le plus, était le cap Saint-Jacques, situé à l'embouchure du Donaï.

Le cap, balayé par les brises fraîches qui y règnent pendant les moussons de N. E. et de S. O., est un séjour agréable et reconstituant pour les personnes débilitées, à la condition, toutefois, qu'elles ne soient pas atteintes d'affections en voie d'évolution. Ce n'est qu'en 1893 qu'on se décida à créer un lieu de convalescence au cap Saint-Jacques; ce ne fut tout d'abord qu'un hôtel à bon marché, dans lequel les fonctionnaires fatigués allaient se reposer pendant une quinzaine de jours. L'impossibilité pour le médecin, de prescrire un régime spécial, fit renoncer tout d'abord à l'envoi, au cap, de malades exigeant des soins particuliers.

La situation s'est aujourd'hui beaucoup améliorée; des pavillons ont été construits pour recevoir les hommes de troupe. On dispose de 16 chambres pour officiers et de 2 dortoirs de

28 lits chacun, pour sous-officiers et soldats. A ces dortoirs, sont annexés des cabinets de toilette avec salle de douches; 2 chambres à 2 lits ont été réservées pour les adjudants. Les sous-officiers et soldats ont de plus une salle à manger à leur disposition.

A côté des constructions destinées à la troupe et aux fonctionnaires, existe un hôtel, bâtiment à deux étages, très fréquenté par les habitants de Saïgon et, quelquefois même, par des étrangers.

En vertu d'un marché passé avec l'Administration, le propriétaire de l'hôtel est chargé de nourrir le personnel dirigé en convalescence sur le cap.

On se rend de Saïgon au cap en six heures, par un bateau à vapeur qui fait le trajet trois fois par semaine; le départ a lieu à minuit.

L'aspect du cap a beaucoup changé depuis quelques années, grâce aux nombreuses villas qui s'y sont élevées. Les ressources sont assez nombreuses; on peut se procurer du poisson, tels que : bar, mulet, soles, raies, etc. On y trouve aussi des langoustes, des crevettes, des huîtres et d'autres coquillages. Le gibier, assez varié, consiste en : cerfs, chevreuils, sangliers, poules sauvages, cailles, bécassines, pigeons verts, tourterelles, et enfin, en une espèce de grive très commune en janvier et en février. Comme fruits, on trouve : bananes, ananas, oranges, citrons, papayes, caramboles, cocos, pommecannelle et une mangue de médiocre qualité.

Les légumes sont rares, le terrain du cap est sablonneux et susceptible d'être modifié par des engrais appropriés; ainsi amendé, il convient à tous les légumes d'Europe, tels que : salade, choux, radis, pommes de terre, tomates, asperges, etc., si on en juge par les produits obtenus.

Le sanatorium et les maisons particulières sont alimentés en eau par de vastes citernes; le marché est également pourvu d'un de ces réservoirs. A une petite profondeur, on rencontre une nappe d'eau souterraine qui alimente de nombreux puits.

Des voies de communications ont été établies, entre autres, une route carrossable de près de 3 kilomètres, qui conduit du sanatorium à la plage de Ti-Wau, but des promenades pen-

dant la mousson de N. E., cette baie étant à l'abri des vents pendant cette mousson. La route traverse le marais de Thang-Tham, long de plusieurs kilomètres, qui est un voisinage dangereux pour le cap. Ce marais n'a pas de communications avec la mer; aussi est-il à peu près à sec, en dehors de la saison des pluies. Sa grande étendue fait qu'on ne peut le combler, mais on pourrait diminuer les dangers de ce voisinage, en creusant un chenal qui permettrait à la mer d'y entrer. Il y a, près du phare, d'autres marais qui contribuent à rendre insalubres les habitations voisines, mais il serait facile de les supprimer. Malgré l'existence de ces marais, les moustiques sont rares, sauf en mai et en juin.

Le séjour au cap Saint-Jacques est assez en faveur en Cochinchine, à en juger par le nombre, croissant chaque année, des admissions au sanatorium.

En 1894, les entrées ont atteint le chiffre de 230; en 1895, elles ont été de 331; en 1897, de 481, et en 1898, de 470.

Comme on a pu le constater, ce lieu de convalescence laisse encore à désirer; aussi, continue-t-on, comme par le passé, à diriger quelques convalescents sur le Japon. C'est pour remédier à ce fâcheux état de choses que M. Doumer a eu l'heureuse pensée de faire rechercher, dans notre vaste possession indochinoise, un emplacement plus convenable.

## PROJET DE STATION SANITAIRE À LANGSA, PROVINCE DE NHA-TRANG (ANNAM).

Frappé des avantages que le Gouvernement de l'Inde retirait de ses stations de santé, M. le gouverneur général de l'Indo-Chine fit procéder à la recherche dans les hautes régions de l'Annam, du Tonkin et même du Laos, de plateaux élevés et salubres, où les Européens pourraient trouver un climat tempéré, analogue, dans une certaine mesure, au climat de l'Europe méridionale. Après bien des recherches et des études, on s'arrêta à un point qui avait été primitivement indiqué par le Dr Yersin, près de la montagne du *Lang-Bian* et des sources du Donaï qui arrose la Cochinchine. On signala à cet endroit

un vaste et beau plateau d'une altitude de 1,500 à 1,600 mètres, traversé par des ruisseaux sortant des montagnes, ayant l'apparence de la fertilité et presque complètement déboisé, circonstance des plus favorables pour l'établissement d'un lieu de convalescence.

Le plateau en question a été dénommé Langsa, ce qui, en annamite, veut dire ville française, le gouverneur général voulant affirmer par là son intention d'y créer un centre des plus importants.

L'installation d'un sanatorium devant non pas précéder, mais suivre l'établissement d'une voie d'accès, une Commission, composée d'officiers, de médecins et d'un inspecteur général de l'agriculture, fut chargée de faire une étude complète du pays, du climat et des moyens d'y accéder. Cette Commission avait deux missions bien distinctes : d'une part, se rendre compte de la salubrité du plateau de Langsa, de son climat, de sa flore, de sa faune, de la possibilité d'y faire pousser les légumes et les fruits auxquels sont habitués les Européens; d'autre part, faire le levé du plateau, étudier ses voies d'accès, choisir la meilleure d'entre elles et dresser le projet d'une voie carrossable établie dans des conditions telles qu'elle puisse recevoir un tramway.

Il résulte des travaux de cette Commission qu'à 800 mètres d'altitude on rencontre des essences se rapprochant de nos essences d'Europe; le châtaignier apparaît à 1,100 mètres, le chêne et le pin à 1,200 mètres.

Le mont Lang-Bian atteindrait la hauteur de 2,200 à 2,300 mètres. De la belle forêt européenne qu'on rencontre avant d'arriver à Langsa, jusqu'au plateau lui-même, qui aurait une vingtaine de kilomètres dans chaque sens, il y a une distance de 12 à 15 kilomètres.

Les observations météorologiques, faites pendant la saison sèche, ont montré que, pendant cette saison, la température sur le plateau était beaucoup plus basse que dans la plaine. En janvier, le thermomètre indiquait 20° à midi et parfois 7° pendant la nuit. Au mois de juin, il marquait 24° à 25° le jour et 12° à 13° la nuit. L'insolation est peu à craindre; le

thermomètre a marqué exceptionnellement 32°, mais la chaleur dure si peu que la température n'a pas le temps de s'élever à l'intérieur des habitations, même sous une simple paillotte. L'air est vif et sec, la brise ne cesse de souffler.

La rivière qui arrose Langsa et un grand nombre de petits ruisseaux qui coulent dans les vallées minuscules du plateau ne tarissent jamais.

Le sol est essentiellement argileux, mais il contient assez de sable pour le rendre friable et permettre de l'ameublir, au moyen des façons de cultures ordinaires. De plus, les incendies allumés par les Moïs, qui dévorent annuellement les prairies du plateau, au moment de la saison sèche, équivalent, par leur répétition, à un véritable écobuage; une certaine proportion d'argile cuite a perdu son état plastique pour prendre l'aspect d'un sable granuleux qui rend la terre plus légère.

Le déboisement du Lang-Bian n'a d'ailleurs d'autre cause que ces incendies, qui se reproduisent avec la plus grande régularité et n'épargnent jamais, deux années de suite, les graines des plantes ligneuses qui, par hasard, arrivent à germer. La végétation arborescente et arbustive n'existe que sur le flanc des montagnes, dans les crevasses humides et sur le bord des rivières où quelques essences arrivent à subsister, malgré le feu et les dépradations d'un bétail nombreux et complètement libre, sans compter les cerfs sauvages qui sont légion. On trouve encore des arbres, au sommet de certaines collines où les Moïs enterrent leurs morts; cela tient à la précaution qu'ils prennent de préserver du feu ces sortes de cimetières, en fauchant tout autour une bande de terrain.

M. Jacquet, inspecteur de l'agriculture en Cochinchine, qui a séjourné au plateau de Langsa, nous apprend que, parmi les plantes qui se rapprochent des espèces des climats tempérés, qu'on rencontre au Lang-Bian, il y a d'abord le Troëne, joli petit arbuste à grappes de fleurs blanches odorantes, qui fait en France l'ornement des parcs et des jardins, puis un sureau à feuilles glauques, des mûres, des framboises, des violettes, etc.

Après avoir indiqué les cultures du thé et du mûrier comme

susceptibles de se développer, M. Jacquet estime qu'en utilisant, rien que les terres basses et humides convenablement drainées du Lang-Bian, on pourra produire la plupart des légumes de consommation courante, tels que : pommes de terre, choux, carottes, oignons, etc., qui proviennent actuellement de Chine et arrivent à chaque courrier, par milliers de kilogrammes, sur le marché de Saïgon où ils atteignent un prix assez élevé.

La culture maraîchère pour laquelle tous les avantages semblent réunis : qualité du sol, eau abondante et chaleur tempérée, sera certainement une source incontestable de revenus, lorsque des voies de communication auront été établies.

Un jardin potager d'un demi-hectare a été planté à Langsa; on y a semé tous les légumes d'Europe ainsi que la collection complète des arbres et arbustes fruitiers. Enfin, des essais de culture du *mûrier blanc* et du *pavot à opium* vont être poursuivis.

Une des premières entreprises agricoles à tenter dans cette région sera l'élevage du cheval et des bêtes à cornes. On peut évaluer à 40 kilomètres carrés l'étendue des prairies naturelles du plateau, aux herbes excellentes et très goûtées du bétail indigène. L'état florissant des troupeaux de bœufs, de buffles et de chevaux, fait assez l'éloge de leur nourriture habituelle.

Il n'est pas besoin d'insister davantage sur les bénéfices que tirera notre colonie indo-chinoise de la création d'une station de santé à Langsa. Les détails dans lesquels nous sommes entrés font ressortir qu'une voie de pénétration vers ce point aura le double avantage de permettre aux débilités de recouvrer la santé sans rentrer en Europe et de procurer à la colonisation des terres fertiles, propres aux cultures.

Avec des voies de communications faciles, cette station peut devenir non seulement un lieu de repos et de réconfort pour les colons et les fonctionnaires fatigués, mais encore un centre administratif où des services importants pourront être groupés. Rien ne s'opposera à ce qu'on y établisse un camp où l'on casernera une partie des troupes de réserve, qui ne sont pas habituellement nécessaires au maintien de l'ordre, dans les régions peuplées. Leur séjour dans cette localité salubre aura

pour résultat d'avoir toujours sous la main des hommes en pleine vigueur, toujours prêts à se porter sur le point où une action énergique sera nécessaire.

Tels sont les renseignements que nous a fournis M. le Gouverneur général de l'Indo-Chine sur son projet de sanatorium à Langsa. Nous ne pouvons que le féliciter de l'heureuse initiative qu'il a prise, mais nous sommes obligé de faire des réserves, au sujet de la salubrité de cet emplacement, dont nous ne pourrons connaître la valeur, que le jour où nous serons fixés sur l'influence du climat de cette station, sur la santé des Européens et sur les voies et moyens d'y accéder. Il nous suffira de rappeler que, dans l'Inde, nos voisins ont dû abandonner, après y avoir fait de grosses dépenses, des hauteurs qui paraissaient remplir toutes les conditions requises pour un établissement de ce genre et dont l'insalubrité ne s'est révélée qu'après un certain temps d'occupation.

A. Kermorgant.

---

# SUR LA CONSTITUTION CHIMIQUE DES FERMENTS SOLUBLES OXYDANTS,

par L. BRÉAUDAT,

PHARMACIEN DE DEUXIÈME CLASSE DES COLONIES.

Travail du laboratoire de M. le Dr Calmette, Directeur de l'Institut Pasteur, de Lille.

## I

M. Gabriel Bertrand considère les oxydases[1] « comme des

[1] G. Bertrand, Sur l'action oxydante des sels manganeux et sur la constitution chimique des oxydases (*Comptes rendus Ac. des sciences*, 1897, t. CXXIV, p. 1355).

combinaisons spéciales du manganèse, dans lesquelles le radical acide, probablement de nature protéique et variable, suivant le ferment considéré, aurait juste l'affinité nécessaire pour maintenir le métal en dissolution. Le manganèse serait donc, dans cette conception, le véritable élément actif de l'oxydase, celui qui fonctionne à la fois, comme activeur et comme convoyeur de l'oxygène.»

Voici, d'après les expériences de M. Bertrand, quel serait le mode d'action de ces diastases.

R désignant un radical acide divalent quelconque, RMn représente un sel manganeux.

(1) $$RMn + H^2O = RH^2 + MnO.$$

(2) $$MnO + O^2 = MnO^2 + O.$$

Cet atome d'oxygène naissant se fixe sur le corps à oxyder. D'autre part :

(3) $$RH^2 + MnO^2 = RMn + H^2O + O.$$ »

Un nouvel atome d'oxygène est ainsi mis en liberté et le manganèse se retrouve à l'état de sel, comme dans l'équation n° 1, prêt à subir les mêmes transformations.

On conçoit qu'un poids déterminé de sel manganeux peut oxyder une quantité presque indéfinie de substance.

A la vérité, cette théorie est séduisante. Cependant, elle ne nous paraît pas répondre d'une façon très satisfaisante aux exigences des faits qui constituent l'histoire des ferments solubles oxydants.

Par exemple, elle n'explique pas la formation constante d'une petite quantité d'acide carbonique pendant le phénomène d'oxydation.

Elle ne jette aucune lumière sur les causes qui déterminent des différences d'action chez certaines diastases oxydantes.

Elle ne saurait être appliquée à toutes les diastases connues, car l'absence presque complète de manganèse dans les

cendres du ferment aconitique [1] obtenu par M. Lépinois, laisse supposer que ce métal n'est peut-être pas le seul agent actif des oxydases.

Enfin, les ferments solubles oxydants tels que nous les obtenons par précipitation des sucs de plantes, à l'aide de l'alcool, ne nous paraissent pas de composition aussi simple que le pense *M. Bertrand. Dans un récent travail* [2], *M. Raciborsky* démontre, en effet, que certaines plantes vasculaires contiennent deux matières oxydantes précipitables par l'alcool; l'une, localisée dans le parenchyme, bleuissant directement la teinture de gaïac; l'autre contenue dans la partie libérienne du faisceau vasculaire, n'agissant sur cette teinture qu'en présence d'eau oxygénée [3].

Pour toutes ces raisons, il nous a paru intéressant de tenter, dans une nouvelle direction, quelques recherches sur la constitution chimique des oxydases. Cette direction nous a été révélée par certains faits observés au cours de nos recherches antérieures sur l'indigo et par le rapprochement que M. Bourquelot établit entre les propriétés du carmin d'indigo et celles des ferments oxydants naturels [4].

Les résultats que nous avons obtenus nous permettent de considérer l'oxydase proprement dite comme un di-éther carbonique d'indoxyle représenté par la formule :

$$2(C^8H^7AzO)CO^2,$$

et voici comment fonctionnerait ce corps dans son rôle d'oxydant :

Mis en présence d'un corps oxydable, le carbonate d'in-

[1] Lépinois, Note sur les ferments oxydants de l'aconit et de la belladone (*Journal de pharmacie et de chimie*, 1899, p. 49).

[2] Raciborsky, Sur la localisation des matières oxydantes dans les plantes vasculaires (*Journal de pharmacie et de chimie*, 1899, p. 387).

[3] Bourquelot, Remarques sur les matières oxydantes des plantes vasculaires (*Journal de pharmacie et de chimie*, 1899, p. 390).

[4] Bourquelot, *Sur quelques propriétés du carmin d'indigo qui le rapprochent des ferments oxydants naturels* (*Société de biologie*, 1897, p. 454).

doxyle est décomposé instantanément en indoxyle et acide carbonique.

$$(1) \quad 2(C^8H^7AzO)CO^2 + H^2O = 2(C^8H^7AzO) + 2H^2OCO^2.$$

L'indoxyle entre en solution dans le corps oxydable ou se combine avec lui, s'oxyde par agitation à l'air et devient indigo blanc avec production d'eau oxygénée.

$$(2) \quad 2(C^8H^7AzO) + O^2 = 2(C^8H^6AzO) + H^2O^2.$$

L'indigo blanc passe lui-même à l'état d'indigo bleu en donnant une nouvelle quantité d'eau oxygénée.

$$(3) \quad 2(C^8H^6AzO) + O^2 = 2(C^8H^5AzO) + H^2O^2.$$

Et cet indigo bleu, en présence du corps à oxyder, l'hydroquinon, par exemple, lui prend de l'hydrogène (comme le fait le carmin d'indigo en présence de l'hydrogène sulfuré) et redevient indigo blanc en même temps qu'il se produit du quinon.

$$(4) \quad 2(C^8H^5AzO) + C^6H^6O^2 = 2(C^8H^6AzO) + C^6H^4O^2.$$

L'action peut donc se continuer indéfiniment. Mais, pendant ces transformations, le sel manganeux de M. Bertrand ou tout autre sel capable de jouer le même rôle a été lui-même peroxydé d'après les équations connues :

$$(5) \quad RMn + H^2O = RH^2 + MnO.$$

$$(6) \quad MnO + O^2 = MnO^2 + O.$$

Or, nous savons que le bioxyde de manganèse ne peut se trouver en présence de l'eau oxygénée sans la décomposer. Donc :

$$(7) \quad MnO^2 + H^2O^2 = MnO + H^2O + O^2.$$

On voit que le protoxyde de manganèse se reforme constam-

ment pour donner du bioxyde qui décompose l'eau oxygénée au fur et à mesure de sa formation.

L'intervention du sel manganeux produit ainsi trois atomes d'oxygène actif.

Voici maintenant la série d'expériences qui nous ont permis de concevoir l'existence du carbonate d'indoxyle.

## II

I. Une solution de laccase [1] est additionnée d'eau de chaux. A froid, le mélange reste limpide. Si on élève la température, on voit se former, un peu avant l'ébullition, un fin précipité dans toute la masse du liquide. Ce précipité est du carbonate de chaux.

II. On fait bouillir pendant cinq minutes une solution de laccase. Il ne se produit pas de carbonate de chaux.

Après refroidissement, on ajoute de l'eau de chaux et on porte une seconde fois à l'ébullition. Il ne se produit plus de carbonate de chaux.

Il nous est donc permis de dire que la laccase *contient un* corps, dans la constitution duquel entre de l'acide carbonique, et que ce corps, décomposable à une température voisine de 100°, non précipitable à froid par l'eau de chaux, n'est pas un carbonate métallique.

Les mêmes expériences réussissent également bien avec la tyrosinase en solution dans la glycérine ou avec une solution de gomme arabique (5 p. 100). Ces solutions doivent être très récentes et limpides.

En raison de la densité de la solution gommeuse, il est nécessaire dans l'expérience II de prolonger l'ébullition pendant un

[1] La laccase que nous avons employée pour nos expériences a été gracieusement envoyée par M. Gabriel Bertrand à M. le Dr Calmette. Nous saisissons avec empressement cette occasion pour adresser nos remerciements à M. Bertrand ainsi qu'à M. le professeur Bourquelot et à M. Gessard, pharmacien-major, qui ont bien voulu mettre du suc de *Russula delira* à notre disposition.

quart d'heure au moins, pour en chasser tout l'acide carbonique. On remplace l'eau qui s'évapore par de l'eau distillée bouillie.

III. Une solution de gomme parfaitement limpide, additionnée d'essence de moutarde, est divisée en deux ballons stériles. L'un, n° 1, a le col fermé par un simple tampon d'ouate. L'autre, n° 2, est privé d'air et fermé par scellement du col pendant le fonctionnement de la trompe.

Le liquide occupe environ la moitié du volume de chaque ballon et ces deux récipients sont placés en pleine lumière, à la température du laboratoire et agités le plus souvent possible.

Au bout de huit à dix jours, le liquide n° 1 est sans action sur le gaïacol et ne précipite plus par l'eau de chaux.

Au contraire, le liquide n° 2 donne du carbonate de chaux et oxyde nettement le gaïacol.

Cette expérience nous apprend :

1° Qu'en un temps donné, les actions combinées de l'air, de la lumière et de l'eau détruisent lentement le corps producteur d'acide carbonique contenu dans les oxydases;

2° Que, durant le même temps, l'eau et la lumière seules, ne suffisent pas à détruire la même quantité de ce corps;

3° Enfin, que la perte du pouvoir oxydant des oxydases coïncide avec la décomposition de ce corps producteur d'acide carbonique.

IV. Deux tubes n° 1 et n° 2 reçoivent le même volume de solution aqueuse saturée de gaïacol et la même quantité d'eau de chaux. Le n° 1 est additionné d'eau gommeuse.

Les deux tubes sont placés dans un bain-marie d'eau froide avec un thermomètre, et on élève lentement la température.

Vers 95°, une teinte rose légère et un précipité de carbonate de chaux apparaissent simultanément dans le tube n° 1. On l'enlève du bain-marie, on le refroidit et on constate que l'oxydation du gaïacol continue.

Le tube n° 2 contient un liquide à peine teinté en rose, sans carbonate de chaux.

De cette expérience, nous déduisons que l'action oxydante de la solution gommeuse commence à s'exercer, au moment où le corps contenant de l'acide carbonique est décomposé.

Nous remarquons aussi qu'en présence du *gaïacol* cette décomposition commence à une température inférieure à celle à laquelle elle a lieu, quand on chauffe une solution gommeuse seule.

En résumé, il existe dans la laccase, la tyrosinase et la solution de gomme, une substance contenant de l'acide carbonique qui se décompose rapidement à une température voisine de 100°, lentement en solution aqueuse, au contact de l'air et de la lumière, toute intervention microbienne étant écartée.

En solution aqueuse, sa décomposition soit à chaud, soit à froid, coïncide avec la disparition du pouvoir oxydant des diastases ci-dessus. Au contraire, en présence d'un corps oxydable, cette décomposition est le début de l'action oxydante de ces diastases.

Nous concluons que la substance productrice d'acide carbonique, qui possède les propriétés que nous venons d'énoncer, est une oxydase proprement dite.

## III

V. Trois ballons stériles reçoivent : le premier, une solution de tyrosinase dans la glycérine, diluée dans son volume d'eau; le second, une solution de laccase; le troisième, une solution de gomme arabique. Ces solutions limpides sont additionnées d'une trace d'essence de moutarde et les trois ballons, le col fermé par un tampon d'ouate, sont abandonnés à l'air libre, en pleine lumière et à la température du laboratoire.

Dès le second jour, apparaît plus ou moins volumineux, suivant la solution, un précipité nuageux, grisâtre, se déposant difficilement.

On recueille ces précipités par centrifugation et, séparément, on les lave à l'eau distillée et on les étale en couches très

minces sur des lames porte-objet. Après dessication lente *à l'abri des poussières*, on les examine (oculaire 3, objectif Nachet n° V, Vérick n° 7), et l'on y voit une foule de petits corps amorphes bleutés qui foncent lentement en couleur et finissent par prendre une teinte bleue noire intense, par une longue exposition à l'air.

Ces corpuscules bleus apparaissent beaucoup plus vite si l'on traite la préparation par un alcali et plus nettement encore, si l'on chauffe sur une lame de verre quelques parcelles de laccase dissoute dans une solution de potasse ou de soude au 1/10.

On obtient encore ces corpuscules bleus, en traitant dans les mêmes conditions une solution de laccase ou de tyrosinase par un peu d'acide chlorhydrique chargé de vapeurs nitreuses et en séchant la préparation. (Réaction de l'indoxylsulfate des urines.)

Ces essais nous firent songer à la présence possible d'indoxyle dans la constitution des oxydases.

VI. Une solution de gaïacol est additionnée de tyrosinase. Lorsque le mélange a pris une teinte rouge violacée, on le traite par les différents réducteurs de l'indigo bleu.

La décoloration est immédiate avec le sulfhydrate d'ammoniaque. Elle se produit également avec la chaux et le sulfate de protoxyde de fer, avec la glucose, en milieu alcalin. Ces réductions se font à froid et le liquide agité à l'air se colore à nouveau.

VII. Dans une pipette à boule, on aspire une solution de gaïacol et un peu de solution oxydante (laccase, tyrosinase ou eau gommeuse), on scelle la pointe inférieure de la pipette et on agite. En très peu de temps, le liquide devient rouge violet. A ce moment, on fait le vide dans la pipette et on la scelle à la partie supérieure pendant que la trompe est en marche.

En quelques heures, la décoloration du liquide est complète; il est devenu blanc laiteux.

On casse une des pointes de l'ampoule, on agite le liquide

et la coloration rouge violacée réapparaît en moins de cinq minutes.

On scelle à nouveau la pointe brisée sans faire le vide dans la pipette. La décoloration se reproduit un peu plus lentement cette fois.

Aussi longtemps qu'il reste du gaïacol à oxyder, ces phénomènes peuvent être reproduits. M. Bourquelot, qui les a signalés le premier [1], a également montré que l'ébullition amenait aussi la décoloration du liquide rouge violacé.

Si de ces expériences nous rapprochons les faits constatés par le même savant, au sujet de l'action oxydante du carmin d'indigo [2], nous en concluons que de l'indigo existe dans le liquide coloré par l'action de la tyrosinase sur le gaïacol; que cet indigo s'y trouve, soit à l'état de solution, soit à l'état de combinaison avec cet éther de phénol; que les phénomènes de coloration et de décoloration lui sont dus; enfin, qu'il est un élément oxydant actif.

Nous trouvons encore une preuve du pouvoir oxydant que nous attribuons à cette solution ou combinaison d'indigo, dans le fait suivant, observé et cité par *M. Bourquelot* : « Quelques gouttes d'une macération de *Russula delira* colorent en rouge orangé la solution de gaïacol. Plus tard, la couleur fonce et il se forme un précipité grenat qui peut céder son oxygène à d'autres corps oxydables, naphtol, etc. . . » [3].

En résumé, nous concluons que, dans la constitution de l'oxydase, entrent de l'acide carbonique et de l'indoxyle.

## IV

Dès 1877, Schunck, étudiant la production de l'indigo par

(1) Bourquelot, Sur l'emploi du gaïacol comme réactif des ferments oxydants (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, p. 896).

(2) Bourquelot, Sur quelques propriétés qui rapprochent le carmin d'indigo des ferments oxydants naturels (*Comptes rendus de la Société de biologie*, 1897, p. 454).

(3) Bourquelot, *Comptes rendus de la Société de biologie*, 10e série, t. III, p. 896.

les plantes indigofères [1], avait supposé quelque connexion entre la tyrosine et le bleu d'indigo. Il montrait qu'en remplaçant H par $CH^2$ dans le bleu d'indigo on arrivait à la tyrosine :

$$C^8H^5AzO + CH^2 + 2H^2O = C^9H^{11}AzO^3.$$

Il nous a paru beaucoup plus rationnel de partir de la tyrosine pour arriver à l'indigo, ce qui se fait par une simple oxydation.

En effet :

$$\underset{\text{Tyrosine}}{\underline{C^9H^{11}AzO^3}} + 2O = \underset{\text{Indoxyle}}{\underline{C^8H^7AzO}} + CO^2 + 2H^2O.$$

$$2(C^9H^{11}AzO^3) + 6O = \underset{\text{Indigo bleu}}{\underline{2(C^8H^5AzO)}} + 2CO^2 + 6H^2O.$$

Pour démontrer, par l'expérience, l'exactitude de ces équations, nous traitons une solution de tyrosine par de l'eau oxygénée, additionnée d'une petite quantité de soude au 1/10. Par une évaporation *très lente* à l'air libre, il se forme un peu d'indigo bleu.

Du reste, Dreschel [2] a montré que la tyrosine, oxydée par le permanganate de potasse, fournit une petite quantité d'acide carbonique.

VIII. Prenons maintenant une solution de tyrosine (0 gr. 05 pour 50 centim. cubes d'eau distillée), additionnons-la de laccase ou de solution de gomme et relions le ballon qui contient le mélange à une pipette graduée plongeant verticalement dans de l'eau. Nous constaterons qu'il se produit une absorption très notable, alors que, dans un ballon témoin disposé de la même façon et contenant une solution de laccase ou de gomme sans tyrosine, le niveau de l'eau reste stationnaire dans la pipette.

(1) Schunck, Memoirs of the litterary and philosophical Society of Manchester 1877-1878, 2e série, t. XII, p. 187; t. XIV, p. 181. Traduction (*Moniteur scientifique Quesneville*, 1879, p. 443).

(2) Dreschel, *Journal für prackt. chem.* [2], t. XII, p. 417.

Si nous faisons durer l'expérience plusieurs jours, la colonne d'eau aspirée tombe et descend même au-dessous du niveau primitif. Elle remonte lentement, si l'on remplace l'eau dans laquelle plonge la pipette, par une solution concentrée de potasse. Il y a une nouvelle absorption.

Nous concluons de cette expérience, qu'il y a en absorption d'oxygène et formation d'acide carbonique dans le ballon contenant la tyrosine et la laccase et par conséquent que *la laccase a une action oxydante incontestable sur la tyrosine en milieu neutre*, bien qu'il ne se manifeste aucune réaction colorée.

IX. Deux ballons stériles reçoivent : le premier, une solution de tyrosine 0,05/50 et 0 gr. 05 de laccase; le second, le même poids de laccase dissoute dans 50 centim. cubes d'eau. Les deux ballons sont additionnés d'essence de moutarde, fermés par un tampon d'ouate et laissés à la lumière. On les agite de temps en temps.

Au bout d'une dizaine de jours, le ballon n° 2 contient un liquide absolument inactif. La diastase oxydante est complètement décomposée.

Au contraire, le contenu du ballon n° 1 a conservé son pouvoir oxydant et le garde fort longtemps. Après six semaines d'exposition à l'air et à la lumière, il oxyde encore le gaïacol.

Or, si nous traduisons par une équation la réaction qui s'est passée dans le ballon n° 1, nous voyons que la laccase d'abord décomposée par la tyrosine a dû se reformer au fur et à mesure de sa disparition, par oxydation de la tyrosine.

En effet, si nous admettons que la laccase est représentée par la formule $2(C^8H^7AzO)CO^2$, sa décomposition nous donne de l'indoxyle et de l'acide carbonique et l'oxydation de la tyrosine commence. Mais nous avons vu plus haut que

$$2(C^9H^{11}AzO^3) + O^4 = 2(C^8H^7AzO) + 2CO^2 + 4H^2O,$$

par conséquent, nous sommes en présence d'une nouvelle production d'indoxyle et d'acide carbonique. Tous deux, à l'état naissant, se combinent pour reproduire le carbonate d'indoxyle

et, ainsi de suite, jusqu'à oxydation de toute la tyrosine. Nous trouvons là l'explication de la persistance du pouvoir oxydant dans le contenu du ballon n° 1.

Enfin, nous ferons remarquer en passant que l'oxydation de la tyrosine donne de l'eau et de l'acide carbonique, les deux produits de l'expiration.

## V

Cette conception de l'oxydase nous conduit à regarder les ferments solubles oxydants, tels que nous les obtenons aujourd'hui, comme des corps complexes.

Nous considérons la laccase, en particulier, comme un mélange de deux corps : l'un, oxydase proprement dite [1] à laquelle nous attribuons la composition du carbonate d'indoxyle, productrice d'eau oxygénée (équations 2 et 3) et en même temps douée d'un pouvoir oxydant propre (équation 4); l'autre, oxydase indirecte [2] qui pourrait être le sel manganeux de M. Bertrand, capable de décomposer l'eau oxygénée (équation 7) et possédant également un pouvoir oxydant qui lui est propre (équation 6).

Cette opinion nous paraît, du reste, parfaitement confirmée par les expériences de M. Raciborsky citées plus haut.

Elle est d'accord avec l'hypothèse de Schönbein qui admettait dès 1858 [3] que l'eau oxygénée joue un rôle prépondérant dans les phénomènes d'oxydation par ferments solubles.

Elle nous offre l'explication d'une foule de faits restés mystérieux jusqu'à ce jour. Par exemple, si nous concevons un suc végétal contenant du carbonate d'indoxyle sans oxydase indi-

(1) Bourquelot, Remarques sur les matières oxydantes que l'on peut rencontrer chez les êtres vivants (*Journal de pharmacie et de chimie*, t. Ier, 1897, p. 465).

(2) Bourquelot, Remarques sur les matières oxydantes des plantes vasculaires (*Journal de pharmacie et de chimie*, 1899, p. 390).

(3) Schönbein, Ueber die Gleichheit des einflusses, welchen in gewissen Fallen die Blutkörperchen und Eisen oxydulsalze auf die chemische Thätigkeit des gebundenen Sauerstoffes ausüben (*Journal für prackt. chem.*, t. LXXV, 1858, p. 78).

recte, nous comprenons que ce suc possédera un pouvoir oxydant très faible, mais, si on l'additionne d'un sel manganeux ou de tout autre sel capable de jouer le même rôle et facilement décomposable, on verra son pouvoir oxydant considérablement augmenté. Peut-être est-ce le cas de la luzerne?

Nous comprenons désormais pourquoi les cendres de certaines diastases oxydantes ne contiennent pas de manganèse. Le rôle que semble jouer ce métal dans la laccase peut, en effet, être tenu par un autre sel dans une autre oxydase.

Nous nous expliquons pourquoi les solutions d'oxydases, chauffées à l'ébullition ou abandonnées à l'air et à la lumière, perdent leur pouvoir oxydant; comment, au contraire, leur action est pour ainsi dire déclenchée par la présence d'un corps oxydable; pourquoi enfin, dans les phénomènes d'oxydation diastasique, il se produit constamment une petite quantité d'acide carbonique. La continuité de l'action de ces ferments solubles et, par suite, leur pouvoir oxydant considérable nous apparaissent clairement démontrés.

Pour nous résumer en quelques mots, nous dirons que les oxydases proprement dites, contenues dans les ferments solubles oxydants connus sous le nom de laccase, tyrosinase et ferment de la gomme, répondent à une constitution unique, qui est celle du carbonate d'indoxyle ou di-éther carbonique d'indoxyle.

Ce corps, facilement décomposable par les phénols et leurs dérivés, produit de l'indoxyle, puis de l'indigo, qui, par ses transformations successives (oxydation et réduction), oxyde directement ces phénols par déshydragénation, donne de l'eau oxygénée et assure la continuité de l'action.

Ces oxydases ont leur pouvoir considérablement augmenté par le voisinage d'oxydases indirectes, protosels métalliques facilement décomposables ou toute autre substance capable de produire la décomposition de l'eau oxygénée et de se reformer continuellement.

# L'ÉPIDÉMIE DE PESTE À NHA-TRANG

## DE JUIN À OCTOBRE 1898,

par le Dr YERSIN,

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES.

*Origine de l'épidémie.* — Vers la fin de juin 1898, quelques cas de peste nous étaient signalés à Nha-Trang, dans un village de pêcheurs, situé à peu de distance de l'Institut.

Le premier cas constaté par nous date du 28 juin, mais nos renseignements nous ont prouvé, depuis, l'existence de cas antérieurs dans le même village.

Au premier abord, il était permis de supposer, et certains esprits malveillants n'ont pas manqué de l'insinuer, que la peste sortait du laboratoire. Bien que notre responsabilité fût gravement engagée, nous l'avions supposé nous-même, le premier.

Cependant un examen plus approfondi des faits et des circonstances, de même que l'enquête que nous n'avons cessé de mener depuis le début de l'épidémie, et dont on verra plus loin les résultats, sont venus détruire sans peine cette première hypothèse.

Il est en effet incontestable que, si l'épidémie avait eu pour cause une imprudence commise pendant nos expériences, le personnel du laboratoire aurait été tout d'abord atteint, comme cela s'est vu à Vienne récemment. Or, personne parmi les Européens ou indigènes de l'Institut n'a été malade. Cette preuve, à la rigueur, pourrait dispenser d'en fournir d'autres.

Un incident futile, une rivalité de village, suivie d'une dénonciation, nous a mis sur la voie de l'origine réelle de l'épidémie et nous a amené à constater que la peste de Nha-Trang est bien une importation chinoise. Les jonques chinoises, venant de Canton et d'Haïnan et se rendant à Singapore, descendent au commencement de l'année et font escale dans l'île de Baï-Men où elles achètent des porcs.

Le village de Culao, assez éloigné de l'Institut, avec lequel il n'a aucun rapport, dont il est même séparé par l'estuaire de la rivière, est en relations constantes avec ces jonques, avec lesquelles il fait le commerce des porcs. Or ce village déclare que les premiers décès ont eu lieu parmi ses habitants, au mois de mars 1898. Cette date coïncide avec le passage des jonques et la forte recrudescence de peste qui sévissait à cette époque, en Chine.

Il n'est donc plus permis de douter que les gens de Culao ne se soient infectés à bord des jonques chinoises et n'aient été les véhicules du bacille.

*Marche de l'épidémie.* — La peste, en dehors de Culao, a eu deux foyers successifs : le premier dans le petit village de pêcheurs de Xuong-Huan, du 20 juin au 25 juillet (19 cas); le deuxième, dans les villages de Phuong-Cau et de Van-Thanh, situés à proximité de Xuong-Huan, du 1[er] août au 1[er] novembre (54 cas).

Nous avons pu très rapidement arrêter la peste dans le premier foyer, grâce à la destruction par le feu, des maisons contaminées et des maisons voisines.

Si l'épidémie a duré plus longtemps dans les villages de Phuong-Cau et Van-Thanh, cela tient à ce que nous n'avons pu prendre cette mesure que beaucoup plus tard; mais, là aussi, elle a eu un effet immédiat.

*Mode de propagation.* — La peste s'est propagée lentement et régulièrement, gagnant de proche en proche, sans faire de bonds, sauf lorsqu'elle a passé du premier au deuxième foyer. Il est cependant à noter que les deux foyers ne sont distants que de 500 mètres, et que les communications entre les deux villages sont incessantes.

J'ai constaté, au mois d'août, la présence de rats morts de la peste dans la zone infectée, mais je n'en ai trouvé qu'un très petit nombre, et, malgré la promesse de 10 cents par rat vivant ou mort qui me serait apporté, les indigènes ne m'en ont présenté aucun.

Chaque fois qu'un cas de peste nous était signalé dans une maison, nous la faisions immédiatement évacuer par ses habitants qui étaient transportés dans une île d'isolement où ils devaient rester quinze jours. Cette mesure n'a pas empêché la peste de se propager dans les maisons voisines de celles déjà infectées, tandis que les habitants des maisons évacuées sont restés indemnes, à partir du moment où ils en ont été éloignés.

Ce fait me paraît confirmer l'opinion émise par le D^r^ Simond, que la peste est peu contagieuse d'homme à homme, et que l'infection doit se faire autrement. Le D^r^ Simond pense que les puces y contribuent pour une large part. Je partage entièrement son avis et pense comme lui que, lors de l'évacuation des maisons, les puces restent dans la paillotte et dans le sol; mais bientôt, ne trouvant plus leur nourriture habituelle, elles gagnent les maisons voisines, dans lesquelles elles portent l'infection.

Il ne suffit pas toujours, pour qu'un village soit infecté, qu'un homme malade de la peste vienne y mourir. Ce qui tendrait à le prouver, c'est que deux pestiférés de Nha-Trang sont allés mourir à Cho-Moï, village important, éloigné de 4 kilomètres, et que, après l'incendie des maisons où ils avaient séjourné, le village est resté indemne jusqu'à aujourd'hui.

*Symptômes de la maladie.* — La peste, chez les Annamites, présente les mêmes caractères que chez les Chinois et chez les Indiens. La maladie débute brusquement par un frisson suivi d'une haute température (39 à 41°).

Le malade, pris de vertige, a la démarche d'une personne ivre. Il éprouve une grande lassitude, de la céphalalgie, les conjonctives sont injectées, la respiration accélérée, le pouls fréquent. Le malade a des vomissements, il est plutôt constipé. Le bubon paraît dès les premières heures et se développe très rapidement; il est en général unique, siège par ordre de fréquence à l'aine, à l'aisselle, au cou. Il est toujours très douloureux au toucher. Il peut rester limité au groupe ganglionnaire ou être accompagné d'un empâtement diffus de la région.

Le deuxième jour, la température reste élevée, la respiration

devient plus anxieuse et le pouls plus fréquent, le malade a souvent du délire. Le bubon grossit et atteint souvent la dimension d'un œuf de pigeon.

Le troisième jour, la fréquence du pouls est excessive (plus de 140 pulsations à la minute), le malade est angoissé. Le bubon a atteint la dimension d'un œuf de poule. La mort arrive subitement par arrêt de la respiration.

Le cas typique de peste, tel que nous venons de le décrire, est exceptionnel. En réalité, on observe une grande variété dans les symptômes, si bien que, dans plus de la moitié des cas, le diagnostic n'est possible qu'après la mort, lors de la recherche microscopique du bacille caractéristique de la peste.

En établissant la statistique des 72 cas de peste observés à Nha-Trang, nous voyons qu'il y a eu 38 cas avec bubons et 34 cas sans bubons. Donc près de la moitié des cas ne présentait pas le bubon caractéristique.

Dans les cas sans bubons, la maladie évolue, soit comme une pneumonie simple, soit comme un accès pernicieux, sans qu'il y ait possibilité de faire le diagnostic pendant la vie.

Le symptôme le plus constant est la fièvre; la température dépasse en général 39 degrés, mais non toujours. La céphalalgie et le vertige sont aussi très fréquents, ainsi que les vomissements et l'anxiété respiratoire. Dans la pneumonie pesteuse, le malade a très souvent des hémoptysies. La diarrhée est toujours rare.

Il est certain que les symptômes sont insuffisants, s'ils ne sont pas très accusés, pour établir le diagnostic. On voit souvent des gens, peu malades en apparence, mourir quelquefois subitement, au milieu de leur travail. Ce sont les cas de peste foudroyants dans lesquels la maladie a évolué insidieusement et sans symptômes extérieurs.

Nous avons observé plusieurs cas de ce genre, j'en citerai deux comme exemples :

Le 9 août, un vieux pêcheur de 60 ans s'embarque sur sa jonque pour aller pêcher en mer. Vers 9 heures du matin, il dit se sentir indisposé et se roule dans sa natte. Une heure

après, ses camarades veulent l'appeler pour manger, il était mort. A l'autopsie, j'ai constaté la peste.

Le 4 septembre, une femme de 40 ans, marchande dans le village, reçoit deux clientes; elle les sert, cause un moment, puis soudain dit qu'elle se sent indisposée et qu'elle a des vertiges. Elle s'étend sur son lit et meurt aussitôt. J'ai également constaté à l'autopsie qu'elle était atteinte de la peste.

Chez les vieillards, la peste avait le plus souvent une marche insidieuse, sans symptômes nets. La température était irrégulière, tantôt très élevée, tantôt normale, le bubon manquait le plus souvent, la mort arrivait tardivement (5^e^ ou 6^e^ jour), et le diagnostic n'était possible qu'à l'autopsie.

*Diagnostic bactériologique.* — Le bacille de la peste existe toujours dans les ganglions lymphatiques, même dans les cas de peste sans bubons, à forme pneumonique ou autres. Rien n'est plus facile que d'extirper un ganglion sur le cadavre, à l'aine, à l'aisselle ou au cou. Cette opération peut être faite en moins d'une minute et n'effraye pas les indigènes qui ne s'y sont jamais opposés.

Le ganglion extirpé est examiné au microscope et ensemencé sur de la gélose nutritive.

En vue d'un examen microscopique, le mode d'opérer le plus simple est de couper le ganglion avec une paire de ciseaux flambés et de frotter la surface coupée sur une lame de verre.

Dès que le *frottis* est desséché, on le fixe au moyen de l'alcool-éther et on le colore en quelques secondes avec du violet de gentiane. La préparation, lavée et séchée, est examinée au microscope avec un objectif à immersion. Le bacille de la peste se reconnaît aisément à sa forme ovoïde et à ses pôles colorés.

En général, l'examen microscopique suffit dans les cas où il existe une quantité considérable de microbes de la peste. Mais il peut arriver que ceux-ci soient rares ou qu'il y ait doute. Dans ce cas, il faudra ensemencer, avec pureté, de la pulpe de ganglion, sur quelques tubes de gélose nutritive. S'il y a de la peste, en vingt-quatre ou trente-six heures, il se développe à la surface de la gélose un grand nombre de petites colonies

translucides, que l'on reconnaîtra être de la peste, à l'examen microscopique.

Il est bon de se rappeler que le microbe de la peste ne prend pas le gram et d'essayer toujours cette réaction colorante pour confirmer le diagnostic.

Si l'on veut diagnostiquer plus sûrement encore la maladie, on inoculera une souris avec la pulpe du ganglion ou avec la culture sur gélose. Cette inoculation se fait très simplement au moyen d'un fil de platine enduit à son extrémité de la substance à inoculer, qui est introduit sous la peau de la cuisse, par une petite boutonnière faite avec des ciseaux.

Si le microbe inoculé est celui de la peste, la souris mourra en 2 à 4 jours, et, à son autopsie, on retrouvera le microbe caractéristique dans le sang et la rate.

Ce procédé de diagnostic, par l'examen bactériologique d'un ganglion d'une personne morte, nous a été de la plus grande utilité, et nous pouvons le recommander pour tous les cas où il n'y a pas de bubons et où il est utile d'être fixé sur la cause de la mort.

*Mortalité et traitement.* — La peste s'est montrée excessivement meurtrière chez les Annamites.

Sur 72 cas de peste, 39 personnes, chez lesquelles la maladie a évolué normalement ou qui n'ont été traitées que par des médecins indigènes, sont mortes, sans exception.

Les 33 autres cas ont pu être traités par le sérum, quelquefois dans de bonnes conditions, mais le plus souvent quelques heures seulement avant la mort. Malgré cela, nous avons obtenu 19 guérisons et 14 décès, ce qui fait une mortalité de 42 p. 100 chez les traités.

Ainsi, d'une part, 100 p. 100 de mortalité chez les non-traités, de l'autre 42 p. 100 chez les malades qui ont reçu du sérum. Ces chiffres confirment les résultats que j'avais obtenus en Chine, en 1896. Si la proportion de morts est encore considérable chez les Annamites, cela tient à leur peu de résistance. Je ne l'ai jamais constaté à un tel degré, ni en Chine, ni aux Indes.

Voici l'histoire de quelques malades traités par le sérum :

1° Qûi, pêcheur annamite de 27 ans. Pris de peste le *9 juillet*, dans la soirée.

Le malade nous est présenté le *10 juillet*, à 9 heures du matin : sa température est de 38° 1, il a de la céphalalgie, de l'éblouissement, il éprouve une grande lassitude : l'aine gauche, région crurale, est douloureuse au toucher, les ganglions y sont un peu engorgés. On injecte 20 centimètres cubes de sérum.

A 3 heures de l'après-midi, la température est de 38° 2, les ganglions de l'aine gauche ont un peu augmenté; on injecte encore 20 centimètres cubes de sérum.

*11 juillet.* A 7 heures du matin, la température est de 38° 9, le bubon qui a beaucoup augmenté est très douloureux, à 5 heures du soir, température, 40° 3; on injecte 10 centimètres cubes de sérum.

*12 juillet.* A 7 heures du matin, température, 38° 8; bubon toujours gros et douloureux. On injecte 20 centimètres cubes de sérum, à 5 heures du soir, température, 38° 5; bubon toujours gros et douloureux, mais il est assez bien délimité.

*13 juillet.* A 8 heures du matin, température, 37° 7. Très bon état général, bubon moins douloureux; à 5 heures du soir, température, 38° 6; bon état général, appétit.

*14 juillet.* A 8 heures du matin, température, 36° 7; le malade est seulement gêné par son bubon qui est gros comme un œuf de poule et qui suppurera. La température est dès lors normale.

Le 18 juillet, le bubon suppure, et le malade entre en convalescence, mais celle-ci dure plus de deux mois; car, lorsqu'un bubon pesteux suppure, il s'y forme presque toujours un bourbillon qui met d'autant plus de temps à s'éliminer et à se cicatriser, qu'il est plus considérable.

2° Le cas suivant est un exemple de peste à bubon guéri sans suppuration.

Xieng, fille annamite de 17 ans, prise de peste le *17 août* au matin.

Nous voyons la malade à midi. Sa température est de 39° 8. Acca-

blement, vertige, vomissements, bubon axillaire gauche très douloureux, gros comme une noisette. Injecté 30 centimètres cubes de sérum. A 5 heures du soir, température, 38° 6; état général meilleur. Injecté encore 10 centimètres cubes de sérum.

*18 août.* 8 heures du matin, température, 36° 8; état général excellent; le bubon a beaucoup diminué. A 5 heures du soir, température normale; le bubon continue à diminuer.

*19 août.* Température normale, bubon presque disparu; la malade peut être considérée comme guérie.

### 3° Histoire d'un malade mort malgré le traitement.

Ham, homme annamite de 21 ans, est pris de peste, dans la nuit du *18 au 19 août.*

*19 août.* Nous voyons le malade à 6 heures du matin, température, 39° 9; le malade délire et a des soubresauts nerveux. Bubon crural gauche très douloureux. Injecté 40 centimètres cubes de sérum. A 5 heures du soir, température, 39° 5; le bubon a beaucoup grossi et n'est pas bien limité. Le malade a des vomissements, il est inconscient. Injecté 20 centimètres cubes de sérum.

*20 août.* A 8 heures du matin, température, 38° 1. Amélioration très notable, le malade a repris connaissance, mais le bubon ne diminue pas. A 5 heures du soir, température, 38° 8.

*21 août.* A 8 heures du matin, température, 38° 1: l'état général est bon, mais le bubon devient de plus en plus gros et diffus. A 5 heures du soir, la température monte à 39° 5; la respiration est anxieuse, le malade agité. Il meurt subitement à 6 heures du soir.

### 4° Exemple d'un cas de peste sans bubon guéri par le sérum.

Lun, femme du cas n° 1, âgée de 21 ans, prise de peste le même jour que son mari, le 9 juillet, dans la soirée.

*10 juillet.* Nous voyons la malade à 9 heures du matin, grande lassitude, vertige, céphalalgie, température, 38° 9. Aucun bubon, on injecte 20 centimètres cubes de sérum. A 4 heures du soir, température, 40° 1; la malade est très abattue, somnolente, céphalalgie violente. Injecté 20 centimètres cubes de sérum.

*11 juillet.* A 7 heures du matin, température, 38 degrés; la nuit a été bonne; état général satisfaisant. Injecté encore 10 centimètres cubes de sérum. A 5 heures du soir, température, 38° 7.

*12 juillet.* A 7 heures du matin, température, 38° 3; la malade va beaucoup mieux. Injecté encore 10 centimètres cubes de sérum. A 5 heures du soir, température, 38° 7.

*13 juillet.* A 7 heures, température, 39° 5. Rien dans l'état général n'explique cette haute température. A 5 heures du soir, température, 39° 8; bon appétit, la malade dit se sentir très bien.

*14 juillet.* A 7 heures du matin, température, 37° 4. A 5 heures du soir, température, 37° 8.

*15 juillet.* La température est normale, la malade peut être considérée comme guérie.

Le tableau ci-dessous donne quelques renseignements statistiques sur la proportion des Annamites atteints par rapport au sexe et à l'âge.

| | | |
|---|---|---|
| **HOMMES.** | | |
| Enfants | 12 | 32 |
| Adultes | 15 | |
| Vieillards | 5 | |
| **FEMMES.** | | |
| Enfants | 8 | 40 |
| Adultes | 21 | |
| Vieillards | 11 | |
| TOTAL | | 72 cas. |

Si les femmes ont été atteintes plus que les hommes, cela tient à leur genre de vie qui les retient davantage au logis, où nous avons vu que réside l'agent infectieux, tandis que les hommes qui se livrent en général à la pêche en sont le plus souvent éloignés.

*Mesures générales contre l'épidémie.* — Dès que l'épidémie a été nettement constatée dans le village du Xuong-Huan, nous

avons pris, outre les mesures quarantenaires, les dispositions suivantes :

Obligation aux notables du village de venir nous avertir de tout cas de maladie se produisant dans le village.

Si nous reconnaissions la peste, nous faisions de suite évacuer la population de la maison infectée dans une île où nous avions établi un lazaret. Le malade était placé dans une petite maison en bambou et paillotte avec une personne de sa famille pour le soigner; les autres habitants de la maison étaient inoculés préventivement avec le sérum et réunis dans une paillotte éloignée du lazaret-hôpital.

La maison infectée était aussitôt brûlée, ainsi que les maisons voisines dont les habitants étaient également isolés au lazaret pour une quinzaine de jours.

Nous avons largement pratiqué les inoculations préventives avec le sérum et nous avons pu constater qu'aucune de ces personnes n'a été atteinte.

Grâce à ces mesures radicales, la peste s'éteignit très vite dans le village de Xuong-Huan, mais ce qui était à prévoir arriva.

Un certain nombre d'habitants, pour éviter l'isolement au lazaret, s'étaient réfugiés dans le village voisin. L'un d'eux meurt de la peste. On l'enterre clandestinement pour éviter l'incendie de la maison, et nous n'avons su l'existence de ce nouveau foyer que lorsque plusieurs personnes étaient déjà mortes dans des maisons différentes.

Il aurait fallu, à ce moment, brûler une centaine de maisons, mais il était à craindre que la panique ne se mît dans le village et que les habitants ne portassent l'infection au loin.

Nous avons donc essayé de faire seulement évacuer et fermer les maisons infectées et d'en isoler les habitants. L'expérience nous a montré que cette mesure était insuffisante, puisque la peste continuait à s'étendre aux maisons voisines de celles évacuées.

Il n'y avait dès lors plus à hésiter; un nouveau village a été construit à 2 kilomètres de la zone infectée, et la population de Phuong-Cau et Van-Thanh y a été transportée en trois sé-

ries, après que chacune d'elles eût séjourné pendant quinze jours au lazaret. Le village infecté a été entièrement brûlé et défense a été faite aux habitants d'y reconstruire des maisons pendant une année au moins.

La peste a été ainsi instantanément enrayée, ce qui prouverait que cette mesure était la seule absolument efficace.

*Conclusions.* — La race annamite est aussi susceptible de contracter la peste que les races chinoise et indoue. Les Annamites m'ont même paru plus sensibles à cette maladie et la mortalité a été chez eux proportionnellement plus forte que partout ailleurs.

Il y a eu à Nha-Trang, du 15 juin au 31 octobre 1898, 72 cas de peste, dont 53 décès, ce qui donne comme mortalité générale 73 p. 100.

Ce chiffre est inférieur à ceux des épidémies de la Chine et de l'Inde qui ont causé 85 à 90 p. 100 de mortalité. L'écart entre ces deux pourcentages est dû au traitement par le sérum et à la guérison d'un certain nombre de malades. Sur 33 personnes traitées, nous en avons guéri 19 et perdu 14 : *mortalité 42 p. 100*.

Les mesures générales qui nous ont paru nécessaires pour enrayer l'épidémie ont été les suivantes :

1° La destruction par le feu de toutes les maisons contaminées et d'une large zone de maisons saines tout autour.

2° La désinfection soigneuse au crésyl, ou mieux à l'étuve, de tous les effets que les habitants des maisons contaminées et des maisons saines voisines ont emportés avec eux.

3° L'isolement immédiat des malades et de leur famille, dans un lazaret.

4° Le transport de la population de la zone infectée dans un village nouvellement construit à cet effet.

5° L'interdiction, au moins pendant une année, faite aux habitants de reconstruire leurs maisons sur l'emplacement de l'ancien village contaminé.

6° La déclaration de tous les décès qui se produisent dans les villages voisins. Si l'un d'eux paraît tant soit peu suspect, le cadavre sera visité et on enlèvera un ganglion pour l'examen bactériologique.

7° Recommandation expresse à tous les villages de ne pas recevoir les habitants de la zone infectée, ni leurs effets d'habillement ou de mobilier, pendant la durée de l'épidémie.

8° Établissement dans le nouveau village d'un service de surveillance très sévère, afin de pouvoir être avertis de suite de toute indisposition ou maladie qui s'y produirait.

Je crois qu'une excellente mesure serait la destruction des rats et souris dans les villages voisins de la zone infectée, puisque nous savons aujourd'hui que la peste est transportée principalement par ces rongeurs et leurs parasites.

J'estime que, si un nouveau foyer de peste se déclarait en quelque autre point de l'Indo-Chine, ce qui est de plus en plus à craindre, il ne faudrait pas hésiter à prendre les mesures que je viens d'énumérer, à l'exception peut-être de l'incendie des maisons. Si cette précaution est excellente par elle-même, elle offre par contre l'inconvénient d'effrayer et de nous aliéner la population qui évitera par tous les moyens, et surtout par la dissimulation des cas et par la fuite, la perte de quelques hardes auxquelles elle tient d'autant plus qu'elles sont plus usagées, et qui transportera ainsi l'épidémie dans d'autres villages.

L'indigène n'a d'ailleurs jamais compris la gravité de cette maladie qu'il ignorait jusqu'à ce jour, et dont le nom n'existait même pas. Malgré toutes les instructions, les explications et les exemples des cas traités sous leurs yeux, les Annamites attribuent encore aujourd'hui les décès causés par la peste à l'influence surnaturelle des Génies irrités. La pagode de Nha-Thrang étant habitée par le sous-préfet indigène, les habitants sont venus déclarer à l'autorité française que le Génie du village, mécontent de cette usurpation, avait déchaîné cette nouvelle maladie. Il a fallu s'incliner devant cette croyance et pourvoir le sous-préfet indigène d'un nouveau local. L'épidémie n'en a pas moins continué. D'autres décès ont eu pour cause la colère de la déesse Baghavati dont l'esprit serait caché dans

un antique monument Chame que tout Annamite révère et craint.

C'est d'ailleurs par des sortilèges et des incantations que les médecins annamites prétendent combattre la peste, lorsque leurs médecines sont restées impuissantes.

La superstition est donc un facteur dont nous devons tenir compte, dans une certaine mesure, pour l'application de nos prescriptions sanitaires.

A l'heure actuelle, tous nos efforts doivent tendre à empêcher la peste de s'implanter en Indo-Chine. L'Inde anglaise nous offre un exemple des ravages que peut causer cette maladie, le jour où elle a pu s'établir dans un pays, et des difficultés insurmontables que l'on éprouve alors pour arrêter sa marche meurtrière.

Il nous est toutefois permis d'espérer que la science n'a pas dit son dernier mot, nos méthodes se perfectionnent de jour en jour, et il n'est pas impossible que nous arrivions à être maîtres de la peste, comme Jenner l'a été de la variole.

---

# PESTE BUBONIQUE

## OBSERVÉE À PING-SHIANG

(PROVINCE DE KOUANG-SI (CHINE), AVRIL-MAI-JUIN 1898).

Extrait du rapport du Dr THOULON,

MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE DE LA MARINE,
DÉTACHÉ HORS CADRE AU POSTE CONSULAIRE DE LONG-TCHÉOU.

En avril 1898, on signalait au consul de France de Long-Tchéou, de nombreux décès aux environs de Ping-Shiang, attribués par les indigènes, à la peste bubonique. Le docteur Thoulon, médecin de la Légation, fut aussitôt dirigé sur ce point.

Ping-Shiang est une petite ville chinoise située dans le cirque du même nom, au pied des collines calcaires qui forment

la première zone de l'enceinte fortifiée du camp retranché de Lièng-Chèng[1], quartier général du commandant supérieur des troupes du Kouang-Si. Elle se trouve à 40 kilomètres environ de Lông-tchéou et à 35 de Lang-Son, par la route militaire très fréquentée, qui la traverse. Elle compte 1,500 habitants, sous l'administration d'un *thon-quan* petit chef aborigène.

Extraordinairement insalubre comme toutes les villes chinoises, avec ses mares, véritables cuves à fermentation, avec ses maisons mal aérées, elle offre au développement des maladies épidémiques les conditions les plus favorables possibles. Il est même surprenant que le typhus, le choléra et la peste, qui règnent dans cette région à l'état endémique, ne fassent pas de ravages plus grands, dans ces milieux, où les règles de la propreté et de l'hygiène les plus élémentaires sont inconnues, et où bêtes et gens — touchante familiarité! — grouillent pêle-mêle, sous le même toit.

Dès son arrivée, le docteur Thoulon contrôla l'exactitude des renseignements fournis, il apprit que la maladie en question, connue des Chinois, le plus généralement sous le nom de *yang-tzu-ping* — maladie à bubons, et qu'on appelle *sheng-k'i ch'uang ping ssu* à Ping-Shiang — littéralement : naître, apparaître, bubon, maladie mortelle[2], sévissait, exclusivement dans la localité, depuis à peu près un mois. Elle avait même choisi de préférence certains cantonnements : le *yâmèn* du *thon-quan* avait ainsi payé au fléau un large tribut; le chef de famille, sa femme, une de ses filles, d'autres parents, des domestiques, en tout, *quatorze personnes* y étaient mortes.

Son apparition y avait été précédée d'une grande mortalité

[1] C'est à Lièng Chèng qu'éclata, en 1889, la terrible épidémie qui y fit, en moins de deux mois, un millier de victimes, sur un effectif de 4,000 hommes environ. On compta jusqu'à cinquante décès en un seul jour. En 1891, nouvelle épidémie, moins sévère, à Lièng Chèng et à Lòng-tchéou; de même en 1893-1894. En 1895, enfin, quelques cas isolés à Lòng-tchéou.

[2] La peste est connue au Yun-nan sous le nom de *yang-tzu-ch'uang*; on la désigne, en cantonnais, par les termes *y lao shih;* les Thos l'appellent *thân-p'ao-thai.* Elle porte beaucoup d'autres noms dont les plus répandus sont : *luan-tzu-chèng, shu i, piao-shè, tà-t'ou-t'ien-hsing-chèng, hung-ssu-ting.*

de rats et de porcs. La mort se produisait chez l'homme, du 2e au 5e jour en moyenne, selon la gravité des cas, avec de la fièvre, des bubons et, plus rarement, des *boutons noirâtres d'une espèce particulière, très douloureux*, d'après les gens interrogés [1].

Le lendemain, on le fit appeler, il constata deux cas, l'un datant de vingt-quatre heures, le second, au troisième jour. Le surlendemain et les jours suivants, il continua à en voir de nouveaux.

A une énumération des symptômes, plus ou moins vaguement décrits, il fut à même de substituer une étude coordonnée de signes bien nets : aussi son hésitation ne fut-elle pas de longue durée et affirma-t-il le diagnostic de peste bubonique.

La période d'invasion se manifeste toujours, ou presque toujours, par une céphalalgie très vive qui n'a jamais fait défaut, par des vertiges et par une altération profonde des traits. La langue est recouverte d'un enduit blanchâtre, crayeux. Les malades accusent des douleurs à l'épigastre et à l'abdomen, sans localisation précise.

On n'a jamais noté d'épistaxis. Remarquons d'ores et déjà, que la forme hémorragique a été très rare, au cours de cette épidémie. On ne l'a constatée qu'une seule fois.

Dix-huit à trente-six heures après, en moyenne, s'ouvre, avec la fièvre, une nouvelle période. La température est très élevée : 39° 5, 40 degrés, 41 degrés, avec un pouls excessivement rapide, 120, 130, 160 et plus; la respiration s'accélère considérablement, 35, 40, 45. Le malade présente un état typhique prononcé. La céphalalgie est atroce, la peau brûlante, la soif inextinguible, les douleurs épigastriques et abdominales sont augmentées. L'enduit dont la langue est recouverte, sauf sur les bords et à la pointe, prend ordinairement une teinte jaunâtre. Quelques vomissements d'aspect bilieux se pro-

[1] Après un télégramme résumant ces renseignements, le Gouverneur général de l'Indo-Chine donna l'ordre au docteur Thoulon de demeurer à Ping-S'biang, le temps nécessaire pour y étudier cette épidémie.

duisent. La constipation, dans les cas observés, a été la règle[1], la quantité d'urines émises est diminuée.

Les téguments prennent une teinte subictérique.

Après un laps de temps qui varie de douze ou trente heures, en moyenne, se sont montrés, suivant le cas, des bubons ou des adénites, ces dernières, spécialement, accompagnées de pustules gangréneuses. En même temps, le corps se couvrait de sueurs profuses, coïncidant avec une rémission qui n'est bien marquée que dans les cas heureux et qui va alors en s'accentuant, pour se terminer en même temps que la fièvre, par la convalescence, du 6e au 7e jour.

Au contraire, dans les cas à terminaison fatale, l'état typhique s'accentue. Alors se manifestent des troubles d'origine nerveuse : soubresauts, trémulations fribillaires et contractions spasmodiques des muscles du cou, de la poitrine et des membres supérieurs; strabisme convergent supérieur, mydriase, délire, stupeur, coma. Concurremment, s'observent les complications broncho-pulmonaires.

Cet état se prolonge, dans les cas ordinaires, vingt-quatre, trente-six heures, et les malades meurent dans le collapsus.

Dans les cas foudroyants, ces trois périodes se déroulent en quelques heures, quarante-huit en moyenne.

Observation I. Petite fille tho, âgée de 5 ans. Habite le *Yamên* du *thon-quan*, son père y est décédé de la peste bubonique, ainsi que treize autres personnes, les jours précédents.

25 mai. Elle est malade depuis deux jours. A la région cervicale latérale gauche, siège une adénite très développée.

Les ganglions offrent une masse bosselée, très dure au toucher, très douloureuse à la pression. La peau est rouge et tendue.

La langue est recouverte d'un enduit crayeux épais, la muqueuse buccale enflammée.

Le thermomètre dans l'aisselle marque 39° 8, le pouls petit, bat 160, la respiration brève et saccadée est à 50.

[1] M. le Dr Simond, médecin principal des colonies, qui a été un des prédécesseurs du docteur Thoulon à Long-tchéou, a fait la même observation, au cours de l'épidémie de 1893-1894.

Peau brûlante. Pas de vomissements, constipation depuis 4 jours, quantité des urines émises diminuées. Soif ardente.

Le foie paraît normal, la rate est augmentée de volume. La malade est dans un état d'agitation extrême et se plaint constamment.

26. La langue devenue jaunâtre est gonflée et fendillée. Les gencives sont recouvertes, ainsi que les lèvres et les dents, de fuliginosités. L'état d'agitation persiste avec des contractions musculaires et de véritables soubresauts tendineux. Yeux convulsés en strabisme supérieur, convergent.

Apparition de pustules gangréneuses à la région sternale et dans le dos. Température, 40° 1. Pouls, 185; respiration, 50.

Dans la soirée, le thermomètre est à 40° 7, le pouls à 192, la respiration à 58.

La mort survient vers minuit.

Observation II. Jeune chinois de 20 ans. Constitution moyenne. Habite le centre de la ville.

25 mai. Malade depuis trois jours, aspect typhique. A la région cervicale latérale, à droite et à gauche, adénite, dont le développement efface les dépressions du cou et présente, au toucher, deux masses indurées sous la peau tendue, rouge et congestionnée. Gêne respiratoire considérable. A l'auscultation, signes de congestion broncho-pulmonaire. Crachats striés de sang.

Le thermomètre marque 40 degrés, pouls petit battant 120 pulsations. La langue est recouverte d'un enduit jaunâtre très épais. Sécheresse de la bouche. Pas de vomissements, constipation. Quantité d'urine émise dans les vingt-quatre heures, presque normale. Soif intense.

La rate et le foie paraissent normaux.

26. Des pustules ont apparu au cou, dans le dos et à la région externe de la jambe droite. Trémulations fibrillaires dans les groupes musculaires du thorax et des avant-bras.

Délire de paroles. Carphologie.

Température, 40° 7; pouls, 130. Le malade meurt dans la soirée, en état comateux.

Observation III. Chinois de 18 ans. Constitution moyenne. Habite le centre de la ville.

25 mai. Aurait de la fièvre depuis trois jours. Bubons cruraux, à

droite, très douloureux à la pression. Zone d'inflammation très considérable. Céphalalgie excessivement vive, vertiges.

Température, 39° 4; pouls, 128; respiration, 42.

Langue humide, recouverte, sauf sur les bords et à la pointe, d'un enduit blanchâtre. Constipation. Quantité des urines émises en vingt-quatre heures, normale. Douleurs assez vives au creux épigastrique. Le foie paraît normal, la rate est un peu augmentée de volume.

26. L'état du malade est sensiblement le même. A eu, dans la soirée, deux selles amenées par une purgation énergique. Miction normale. La peau est couverte de sueur.

Température, 39 degrés; pouls, 126; respiration, 37. Le soir, température, 39° 2; pouls, 120; respiration, 38.

27. Le malade accuse un peu de mieux dans son état général. Sueurs très abondantes. Un des bubons entre en voie de ramollissement.

Le thermomètre est à 38° 8; le pouls à 110, la respiration à 34.

Le soir, température, 39 degrés; pouls, 114; respiration, 35.

28. Le mieux s'accentue. Au toucher, sensation bien nette de fluctuation du bubon. Sueurs toujours abondantes.

Température, 38 degrés; pouls, 99; respiration, 30.

29. Le malade peut être considéré comme en convalescence.

Température, 37° 3; pouls, 90; respiration, 26.

Le soir même, sans avoir fait part de leur projet, les parents le transportent à la campagne.

Observation IV. Chinois, 33 ans. Forte constitution. Habite le centre de la ville.

26 mai. Malade depuis deux jours. A la région du pli de l'aine, à droite et à gauche, gâteau dur, volumineux, très douloureux à la pression, constitué par le groupe ganglionnaire supérieur oblique. Peau brûlante, moite. Thermomètre dans l'aisselle, 40° 2; pouls petit à 125, respiration, 36. Langue recouverte d'un enduit blanchâtre peu épais, bords et pointe libres.

Douleurs violentes au creux épigastrique, avec sensation très pénible de chaleur intérieure. Céphalalgie très vive. Quelques vomissements d'aspect bilieux, pas de selles, urines rares, soif intense.

27. Le malade délire depuis hier soir, il est dans un état d'abattement très grand.

Température, 40° 5; le pouls très dépressible, bat 120; respiration 40.

Muqueuse buccale rouge, sèche, enflammée, pas de vomissement, la constipation persiste.

Apparition de pustules gangréneuses à la région cervicale antérieure, dans le dos, à la fesse et à la cuisse droite.

Conjonctivite intense de l'œil gauche. Soir, température, 40° 6; pouls, 136; respiration, 48.

28. Même état. Température, 40° 2; pouls, 128; respiration, 38. Le soir, le thermomètre marque 40° 4; le pouls bat 134, et la respiration est à 42.

29. Le malade est à la dernière extrémité. Contractions musculaires généralisées, mydriase. État de prostration. Température, 40° 9; pouls, 144.

On m'apprend que la mort est survenue, dans le coma, deux heures environ après ma visite.

Observation V. Femme tho, 50 ans. Habite à l'une des extrémités de la ville.

27 mai. Malade depuis 4 à 5 jours. Au-dessous du pli de l'aine droite, dans le groupe ganglionnaire supérieur oblique, bubon volumineux, douloureux à la pression, avec zone inflammatoire très étendue.

Température axillaire, 39° 2; pouls, 138.

Gêne respiratoire considérable. Catarrhe broncho-pulmonaire.

Langue recouverte d'un enduit crayeux épais. Deux petits vomissements, dont on n'a pu me déterminer la nature, se sont produits ce matin même. Céphalalgie très intense. Constipation. La quantité d'urine émise dans les vingt-quatre heures est inférieure à la normale.

Teinte subictérique des téguments.

28. La malade est dans le coma. Gêne respiratoire extrême. Température, 39° 6. Le pouls, misérable, est à 140. Anurie. La mort a eu lieu dans l'après-midi.

Observation VI. Garçon, métis de Tho et de Chinois, âgé de 7 ans. Ses parents habitent au centre de la ville.

28 mai. Malade depuis 4 à 5 jours. Au-dessous du pli de l'aine

gauche, tumeur volumineuse, douloureuse à la pression, formée de deux bubons accolés. Peau sèche, brûlante. Le thermomètre, à l'aisselle, marque 40 degrés, le pouls bat 164.

Langue gonflée et fendillée. État inflammatoire de la bouche et du pharynx. Enduit fuligineux des lèvres, des gencives et des dents. Constipation. Urines rares. Aspect typhique.

29. Au moment où je vois le petit malade, il est mourant, avec des accidents cérébraux rappelant ceux de la méningite aigüe.

Observation VII. Femme Tho, 40 ans. Habite le centre de la ville.

28 mai. A de la fièvre depuis deux jours. Énorme gâteau ganglionnaire très douloureux à la pression, siégeant à la région axillaire gauche. On sent au toucher trois tumeurs de volume différent. Aspect typhique. Peau sèche et brûlante. Température, 39° 6; pouls, 112; respiration, 39.

Langue humide, recouverte d'un enduit crayeux. Douleurs vives à l'abdomen, autour de l'ombilic. Céphalalgie intense. Constipation. Quantité d'urine émise dans les vingt-quatre heures, presque normale. Rate considérablement augmentée de volume; le foie paraît normal.

29. La malade est dans un état profond d'abattement. Elle n'en sort que pour prononcer quelques paroles inintelligibles.

Température, 39° 5; pouls, 100; respiration, 38.

Des vomissements brunâtres, me dit-on, se sont produits hier dans la nuit.

Pas de selles. Quantité d'urine diminuée. Le soir, le thermomètre est à 39° 8, le pouls à 114, la respiration à 38.

État comateux, dans lequel meurt la malade, assez tard dans la nuit.

Il résulte des nombreuses observations faites au cours de cette épidémie de Ping-Shiang, que le symptôme dominant de la peste bubonique est un état typhique très prononcé, qui n'a jamais fait défaut.

Le bubon a existé dans la grande majorité des cas. Son siège de prédilection était les aines. Il a été observé surtout, du côté gauche, dans le groupe ganglionnaire oblique supérieur. Lorsqu'il cédait le pas à l'adénite, ce sont les ganglions cervicaux et

sous-maxillaires qui ont été surtout atteints. Bubons et adénites étaient toujours très douloureux.

Dans les cas de résolution par suppuration, s'il existe plusieurs bubons, un seul subit cette transformation, à l'exclusion des autres.

Dans un tiers des cas environ, ont apparu des pustules gangréneuses siègeant, par ordre de fréquence, au cou, au dos et aux membres; la zone d'inflammation et l'œdème ont toujours été très considérables.

Les complications broncho-pulmonaires ont été assez fréquentes : on les a rencontrées dans un sixième des cas.

La forme hémorragique (*hémoptysie*, *pétéchies*) a été rare; un vingtième des cas.

La fièvre est continue; elle atteint toujours 39° 5 et dépasse 40 degrés; mais elle arrive rarement à plus de 41 degrés.

Le volume du foie reste sensiblement normal; celui de la rate est presque toujours considérablement augmenté.

La constipation est habituelle.

La quantité des urines émises pendant les vingt-quatre heures est diminuée, elles ne revêtent pas de caractères particuliers de coloration; on a noté plusieurs fois de l'anurie.

La durée de la maladie, dans les cas foudroyants, n'a pas dépassé quarante-huit heures; dans les cas graves ordinaires, la terminaison fatale a lieu entre le quatrième et le cinquième jour : dans les cas heureux, la convalescence a commencé avec la suppuration des bubons, du sixième au huitième jour.

La mortalité, dans les cas observés par le docteur Thoulon, a été de 90 p. 100.

D'après les renseignements recueillis, il aurait disparu, du fait de cette épidémie, un peu plus du quinzième de la population de Ping-S'hiang; contrairement à ce qui s'est passé à Canton, au cours de la dernière épidémie, c'est parmi l'élément masculin adulte que la peste a fait le plus de victimes.

L'enquête à laquelle s'est livré le docteur Thoulon lui a permis de constater que cette épidémie ne serait pas venue du Yun-Nan, mais qu'elle serait née sur place. Les missionnaires et les autorités locales de la région n'hésitent pas d'ailleurs à

affirmer que la peste bubonique et le choléra sont endémiques dans la province du Kouang-Si dont dépend Pin-Shiang.

Cette opinion a été déjà émise par le docteur Delay, médecin de 1re classe des colonies, qui a séjourné à Long-tchéou.

---

# RAPPORT

## SUR LA SÉROTHÉRAPIE DE LA PESTE BUBONIQUE,

par le Dr THIROUX,

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLOIES.

Malgré le petit nombre de malades traités par le sérum antipesteux, à la fin de l'épidémie de peste bubonique qui a sévi à Tamatave, du 23 novembre 1898 au 7 février 1899, il me semble intéressant de relater les observations que j'ai pu faire, au cours de ce traitement.

Presque tous les malades que j'ai traités présentaient, en outre de bubons plus ou moins développés, une température élevée et des symptômes généraux graves : délire, diarrhée, selles involontaires, vomissements.

Je me suis trouvé en présence d'une infection, à allure très rapide, débutant par la forme bubonique et rapidement transformée en septicémie.

La plupart des malades sont morts avant d'avoir eu le temps de recevoir des soins, ce qui explique que sur 62 cas qui se sont produits, du 6 janvier au 3 février 1899, il n'ait pu être traité que 20 malades.

Plusieurs Chinois, qui connaissaient l'affection pour l'avoir vue en Chine, signalèrent le fait, en déclarant que la maladie était bien la même que celle qui sévissait dans ce pays, mais qu'elle était plus rapidement mortelle.

Je citerai comme exemple le cas d'un tirailleur malgache descendant de garde, le 11 janvier, vers midi, et décédé, le 12 janvier, à 8 heures 10 du soir. (Observ. n° 3.)

On conçoit que, dans ces cas presque foudroyants, l'inter-

vention sérothérapique arrive le plus souvent trop tard; malgré la diligence des médecins à les signaler.

On sait qu'expérimentalement on n'arrive à sauver la souris inoculée de peste que si on lui injecte du sérum, pendant la première moitié du temps qui s'écoule, entre l'inoculation et la mort de l'animal.

On ne peut connaître chez l'homme le moment précis de l'infection, comme dans une inoculation expérimentale, et il doit arriver, le plus souvent dans les cas rapidement mortels, que les premiers symptômes qui attirent l'attention du malade ne se déclarent que lorsque cette première moitié du temps déterminé expérimentalement pour les souris est depuis longtemps échue.

Pour être d'accord avec l'expérience, le tirailleur malgache cité plus haut devait être en incubation, depuis environ vingt-quatre heures, avant l'apparition des premiers symptômes.

C'est en grande partie à ces causes, que l'on doit, à mon avis, de ne pas voir la mortalité s'abaisser d'une façon plus sensible [1], beaucoup plus qu'à la mauvaise volonté des malades.

Je puis affirmer, en effet, qu'aucun des malades déclarés du 6 janvier au 3 février n'a refusé le traitement et que tous, au contraire, l'ont demandé quand ils en ont eu le temps, malheureusement, 42 sont morts avant qu'on ait pu intervenir.

Les 20 malades que j'ai pu traiter présentaient presque tous, dès le début, des symptômes graves d'intoxication, j'ai donc, suivant les conseils de mon maître, M. Roux, injecté d'emblée deux doses : soit 40 centimètres cubes et renouvelé les injections toutes les douze heures, à la dose de 20 centimètres cubes par injection. C'est la marche générale à suivre; mais il m'est arrivé d'avoir, à la suite d'une défervescence très sensible et malgré la continuation des injections, une seconde poussée, avec phénomènes généraux graves, je crois que l'on doit alors, sans hésiter, doubler la dose et revenir à 40 centimètres cubes.

Presque toujours on obtient alors, sinon une défervescence

(1) 11 malades sont morts sur 20 traités, soit 55 p. 100.

brusque et complète, un amendement des symptômes graves, tels que : vomissements, délire, selles involontaires, dyspnée, etc., on pourra alors reprendre les injections toutes les douze heures, jusqu'à défervescence complète.

Je serais également d'avis d'agir de même et de doubler la dose, lorsque, après les premières vingt-quatre heures, on n'a pas obtenu d'amélioration.

En dehors de la crainte que l'on doit avoir des rechutes, un autre fait plaide en faveur des injections prolongées de sérum; il m'a semblé en effet que plus un malade a reçu de sérum, moins on risque de voir l'affection se terminer par la suppuration; or, toutes les suppurations consécutives à la peste que j'ai pu observer sont longues, elles entraînent presque toujours des décollements étendus et s'accompagnent pendant longtemps d'une légère élévation de température dans la journée, ou vers le soir.

La même observation peut s'appliquer aux charbons; j'ai pu observer chez une malade, en traitement depuis 6 jours (malade qui a guéri), une induration de la peau, du diamètre d'une pièce de cinq francs, siégeant à la face externe du bras gauche.

Cette induration, manifestement début d'un charbon, a disparu en quelques jours, au cours du traitement sérothérapique.

Les seuls accidents consécutifs à des injections de plusieurs centaines de centimètres cubes sont des érythèmes localisés à la région où a été faite la piqûre. Ces érythèmes sont d'aspect érysipélateux, bordés quelquefois par un bourrelet, mais disparaissant en 24-48 heures.

Il était intéressant de savoir quelle était l'action du sérum dans des cachexies consécutives à des atteintes de peste.

Des injections de sérum antipesteux faites à une malade tombée dans une cachexie profonde, à la suite d'une peste à charbons, datant de un mois et non traitée par le sérum antipesteux, ne m'ont donné aucun résultat.

Je les ai remplacées par des injections d'un sérum artificiel fortement phosphaté, qui semblent avoir amené une amélioration notable.

Il est évident que, dans ces cas où le microbe n'existe plus

dans l'organisme, l'action antitoxique spécifique du sérum ne peut plus se manifester. Les lésions organiques précédemment produites entrent seules en jeu, ainsi peut-être que les toxines des microbes d'infection secondaire.

Le pus des malades, méthodiquement examiné, m'a en effet démontré que, si, dans certains cas, le bacille de la peste peut végéter dans les foyers purulents, il en disparaît assez vite dans la généralité des cas et est remplacé par les microbes ordinaires de la suppuration.

Observation I. Choura, Malgache, 25 ans environ, entré à l'hôpital le 10 janvier 1899.

Malade depuis la veille. Céphalalgie et douleurs lombaires. Un petit ganglion crural à gauche, très douloureux. Constipation. Température à l'entrée, 40° 3. Injection de 40 centimètres cubes de sérum à 3 heures du soir. A 8 heures du soir, la température est de 41° 3, mais l'état général est assez bon. Injection de 20 centimètres cubes de sérum à 10 heures du soir.

11 janvier. Température, à 8 heures du matin, 41 degrés; 8 heures du soir, 41° 1; le malade est un peu assoupi, mais l'état général est toujours assez satisfaisant. Injection de 20 centimètres cubes de sérum matin et soir.

12 janvier. Même état que la veille. Température, matin, 41° 1; soir, 39 degrés. Injection de 20 centimètres cubes de sérum, matin et soir.

13 janvier. La somnolence a disparu, le ganglion crural n'est plus douloureux, état général très satisfaisant. Température, matin, 37° 6; soir, 40° 3; un peu d'agitation. Injection de 20 centimètres cubes de sérum, matin et soir.

14 janvier. La température reste élevée. Depuis hier soir, il s'est produit une nouvelle poussée fébrile et en même temps apparaît un nouveau ganglion douloureux, dans le pli inguinal gauche (même côté). Agitation, hémorragie muqueuse des lèvres et des gencives. Température, 8 heures du matin, 40° 9; du soir, 39° 9; l'agitation a presque complètement disparu, état général meilleur. Injection de 40 centimètres cubes de sérum le matin, et 20 centimètres cubes le soir.

15 janvier. État général assez satisfaisant. Température à 8 heures du matin, 39° 1; 8 heures du soir, 38° 7. Injection de 20 centimètres cubes de sérum, matin et soir.

16 janvier. État général satisfaisant, le ganglion crural a presque complètement disparu, le ganglion inguinal au contraire a augmenté de volume. Suppuration probable. Température du matin, 38° 4; du soir, 39° 1. Injection de 20 centimètres cubes de sérum matin et soir.

17 janvier. Température, matin, 38° 7; soir, 39° 5. Injection de 20 centimètres cubes de sérum matin et soir.

18 janvier. Température, matin, 38° 4; soir, 39 degrés. Injection de 20 centimètres cubes de sérum.

19 janvier. Température, matin, 38° 3; ouverture du bubon inguinal, issue d'une petite quantité de pus mélangé à du tissu sphacélé. On cesse les injections de sérum. La température reste quelques jours élevée, à cause de la suppuration.

Le 24, on draine de nombreux clapiers qui se sont formés, la température tombe et le malade entre en convalescence.

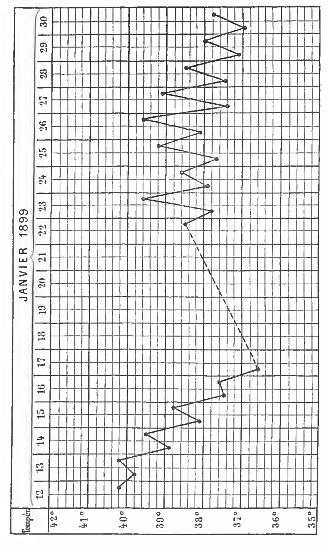
Observation II. M^me X..., créole de la Réunion, 28 ans. Traitée à domicile depuis le 12 janvier. (Clientèle du D^r Chevreau.)

Malade depuis 3 jours, un ganglion crural du volume d'une noix à gauche et douloureux depuis cette époque. Langue saburrale, blanche, piquetée, à bords rouges; tendance à la constipation, a été purgée la veille avec succès. Température à 5 heures et demie du soir, 40° 2; état général peu satisfaisant. Injection de 40 centimètres cubes de sérum.

13 janvier. Un peu de délire hier soir, diarrhée (7 selles); la langue est un peu meilleure. Température, matin, 39° 5; 5 heures du soir, 40° 2. Injection de 20 centimètres cubes de sérum, le matin, et 40 centimètres cubes, le soir; ganglion toujours douloureux, diarrhée, état général franchement mauvais.

14 janvier. Un peu de prostration depuis hier. Température, matin, 38° 9. État général toujours mauvais. Injection de 40 centimètres cubes de sérum; à 6 heures du soir, état général meilleur, le ganglion

crural toujours volumineux s'entoure d'une large zone erythémateuse, s'étendant sur la partie gauche de l'abdomen et la moitié de la cuisse




du même côté. Température, 39° 5; injection de 20 centimètres cubes de sérum.

15 janvier. État stationnaire. Température, matin, 38° 1; soir, 38° 8. Injection de 20 centimètres cubes de sérum, matin et soir.

16 janvier. État général satisfaisant, le ganglion crural est toujours volumineux, mais peu douloureux, zone érythémateuse, tout autour quelques phlyctènes sur la partie droite de l'abdomen.

Température, 10 heures matin, 37° 5; 6 heures soir, 37° 6. Injection de 20 centimètres cubes de sérum, matin et soir.

17 janvier. Température à 9 heures et demie du matin, 36° 9; ganglion toujours volumineux, mais moins dur et indolore, l'érythème de la région voisine a disparu. État général très satisfaisant; on suspend les injections de sérum.

22 janvier. On me fait appeler à 9 heures du soir. Un peu d'agitation. Température, 38° 5. On trouve dans le pli inguinal gauche deux petits ganglions augmentés de volume peu douloureux, le ganglion crural tend à disparaître; mais il semble se produire une deuxième poussée inguinale.

23 janvier. Température, matin, 37° 8; soir, 39° 6. Injection de 20 centimètres cubes de sérum, matin et soir.

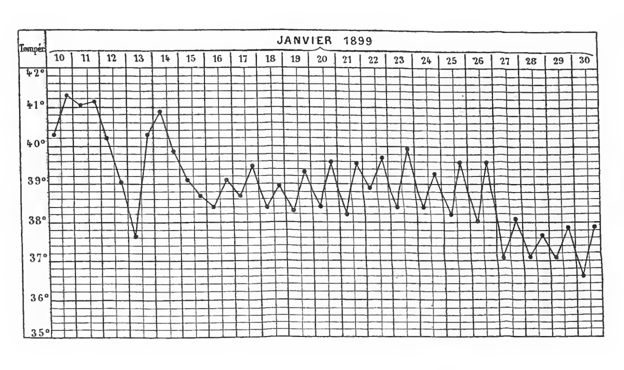
24 janvier. Nuit bonne, état général satisfaisant, érythème de la région inguinale des deux côtés, s'étendant sur les cuisses. Température, matin, 37° 9; soir, 38° 6. Injection de 20 centimètres cubes de sérum, matin et soir.

25 janvier. Température, matin, 37° 7; soir, 39° 2. Injection, 20 centimètres cubes de sérum, matin et soir.

26 janvier. Température, matin, 38° 1. Il y a toujours un peu de fièvre, mais les ganglions ont presque complètement disparu, l'état général est satisfaisant, on cesse les injections. Traitement reconstituant, quinquina et fer; la fièvre tombe d'elle-même quelques jours après, et la malade guérit sans suppuration.

Observation III. Kablefaka, 25 ans environ, tirailleur malgache, entré à l'hôpital le 11 janvier 1899.

S'est présenté à la visite en descendant de garde, il a été expédié directement à l'hôpital. Céphalalgie et douleurs lombaires, conjonctives injectées. Un ganglion crural très douloureux à gauche. Langue saburrale pigmentée, à bords rouges. Température, 41° 3. Injection, à 5 heures du soir, de 40 centimètres cubes de sérum.


JANVIER 1899
Tempér.
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
42°
41°
40°
39°
38°
37°
36°
35°

12 janvier. Agitation, selles involontaires, état général mauvais. Température, matin, 39° 9. Injection de 20 centimètres cubes de sérum. Décédé le 12 janvier à 8 heures 10 du soir.

Observation IV. Ah-Iou; 25 ans, Chinois, entré à l'hôpital, le 9 janvier 1899.

Affirme n'être malade que depuis hier matin. A ressenti dans la journée d'hier de la courbature, de la céphalalgie violente, vers le soir, un point douloureux dans la région crurale droite.

Ce matin un peu de prostration, démarche titubante, langue saburrale, selles diarrhéiques, à droite un ganglion crural de la grosseur d'une amende, d'une sensibilité extrême.

Température à l'arrivée, 39° 2. Injection de 40 centimètres cubes de sérum, à 8 heures du soir, 40 degrés. Injection de 20 centimètres cubes de sérum.

Décédé le 10 janvier à 5 heures 35 du matin.

ACTION PRÉVENTIVE DU SÉRUM ANTIPESTEUX.

Le sérum antipesteux a également été employé comme préventif, à Tamatave, à la dose de 10 centimètres cubes chez les individus les plus exposés à la contagion.

Cinquante injections ont été faites, aucun des individus inoculés n'a été atteint dans la suite.

Je signale le fait sans en tirer de conséquences, aucun des infirmiers affectés au service des pestiférés n'avait été injecté, avant mon arrivée, et cependant aucun n'avait contracté la maladie, ce qui, du reste, a été signalé par tous les auteurs qui ont écrit sur ce sujet.

Cependant c'est un fait déjà démontré et que j'ai pu vérifier de nouveau, avec des cultures obtenues sur place, que des souris, ayant reçu préventivement un vingtième de centimètre cube de sérum et inoculées avec des cultures de peste, résistent, alors que les témoins meurent en deux jours et demi.

En terminant, je dois signaler que j'ai retrouvé dans trois puces sur cinq, récoltées sur un rat inoculé de peste, des bacilles de Yersin, ce fait semble confirmer ceux déjà avancés par M. le médecin principal Simond.

Une souris, mise dans le même local et séparée du rat par un grillage, n'a pas contracté la maladie, mais j'ai pu constater que cette souris s'était débarrassée assez vite des parasites et avait mis une grande activité à les manger.

Je n'ai malheureusement pu me procurer d'autres rats pour continuer l'expérience.

---

# NOTE

## SUR UNE ARAIGNÉE DE MADAGASCAR

## (*MENA-VODY* DES INDIGÈNES),

**par le Dr JOURDRAN,**

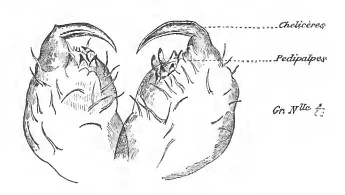
MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES,
LICENCIÉ ÈS SCIENCES NATURELLES.

Nous avons eu l'occasion d'étudier la disposition des pièces buccales d'une araignée assez connue à Madagascar, surtout dans la région d'Ambatoaranana, près Béforona et dans la forêt d'Alanamasaotra. Cette araignée a le céphalo-thorax de couleur noire, tandis que l'abdomen est rayé de rouge. On peut rapprocher cette espèce de l'araignée orange de Curaçao qui est une variété tropicale du *Latrodectus Malmignatus*, étudié par Van-Hesselt, qui se rapproche de l'espèce européenne *Latrodectus mactans*.

Cette araignée a été décrite par Vinson dans son bel ouvrage des Aranéïdes des îles de la Réunion, de Maurice et de Madagascar. Elle était également connue de Flacourt qui s'exprime ainsi à son sujet : « Il y a une autre espèce d'insecte que l'on nomme *Vancoho,* c'est une araignée qui est la plus dangereuse bête qu'il y ait, car, quand elle a piqué un homme, il tombe aussitôt en syncope, elle est pire que le scorpion. Il y a eu de nos nègres qui en ont été piqués et qui ont été deux jours en pamoison, froids comme glace. »

Sans prendre au pied de la lettre l'affirmation de Flacourt,

l'examen que nous avons fait de l'appareil buccal du *Mena-*




*Vodi*, littéralement *cul-rouge*, et dont nous reproduisons le dessin, nous a permis de constater que les chélicères sont assez puissantes et peuvent facilement percer les téguments, à plus forte raison les muqueuses et entraîner certains accidents.

Les Malgaches redoutent beaucoup cette araignée.

D'après eux, sa piqûre serait *suivie d'œdème au point inoculé* et d'une légère hyperthermie. Les indigènes s'empressent d'ailleurs de neutraliser l'effet du venin au moyen d'une plante appelée *Tongotramboabé*.

Pour éviter l'effet nocif de cette araignée, les sorciers du pays ne manquent jamais, dans leurs imprécations, de souffler dessus en prononçant les paroles ci-après : «Ni le Scorpion, ni le Ména-Vody ne pourront maintenant vous nuire.»

D'après une note qui nous a été communiquée, il existe également en Nouvelle-Calédonie une araignée noire portant sur l'abdomen une raie d'un rouge vif, dont la piqûre est suivie d'accidents qui n'entraînent pas la mort, mais qui sont douloureux et qui durent deux ou trois jours. Cette araignée, désignée par les naturels sous le nom d'*Ounoumbéa*, serait très commune à l'île des Pins. M. Kermorgant, inspecteur général du Service de santé, a eu l'occasion d'être appelé à Nouméa près d'une personne qui avait été piquée par cette aranéide, et voici ce qu'il a observé. La personne piquée était une femme de 40 ans environ, cantinière, qui avait pénétré dans un local

abandonné depuis longtemps, pour y prendre du bois, pour faire la cuisine. Peu d'instants après, elle se sentit piquée à la région sus-claviculaire, mais, malgré la douleur éprouvée, elle continua de vaquer à ses occupations. Au moment de servir le déjeuner, elle ressentit deux autres piqûres. Très peu d'instants après, elle fut prise de douleurs à la région lombaire et aux membres inférieurs, surtout au niveau des genoux, tellement violentes qu'elle eût toutes les peines à gagner son lit. Le facies était anxieux, la peau froide, couverte d'une sueur visqueuse, la respiration accélérée, les extrémités glacées et les mains cyanosées, le pouls petit et filiforme.

En faisant déshabiller la malade, on trouva l'araignée et on put constater qu'il existait trois piqûres ressemblant à des piqûres de moustiques et qui siégeaient à la région sus-claviculaire, aux creux axillaire et au sein droit, près du mamelon. Cette dernière était plus particulièrement douloureuse. On les bassina avec de l'ammoniaque.

L'agitation était extrême, l'angoisse profonde et les douleurs très vives par instants, dans toutes les articulations. On frictionna la malade, on lui fit prendre des boissons chaudes ainsi que des potions calmantes et diaphorétiques. Cet état dura quarante-huit heures.

Les Canaques, interrogés à ce sujet, ne se rappelaient pas avoir vu cette araignée à Nouméa où elle avait dû être transportée accidentellement, mais en revanche ils déclaraient qu'elle était très commune à l'île des Pins, où ils avaient constaté qu'elle produisait des accidents analogues à ceux dont ils avaient été témoins, et dont la durée était de vingt-quatre à trente-six heures.

# DIAGNOSTIC BACTÉRIOLOGIQUE
## DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE DANS LES PAYS CHAUDS,

par le Dr **MARCHOUX**,

MÉDECIN PRINCIPAL DES COLONIES.

On sait, depuis une trentaine d'années, que la fièvre typhoïde pure se rencontre dans la plupart des régions tropicales. Rare et peu sévère à l'époque où l'immigration européenne était peu importante, elle y est devenue relativement commune et quelquefois très grave, avec l'accroissement de cette immigration, avec l'extension des grands centres, avec la densité de plus en plus grande des populations, avec le progrès commercial et industriel qui multiplie les chances de transmission, ainsi que l'a fait justement remarquer M. Kelsch.

Les rapports des médecins de la marine et des colonies ont apporté à ce sujet des faits positifs. Au Sénégal, à la Nouvelle-Calédonie, à Madagascar, à la Réunion, etc., la fièvre typhoïde est signalée et démontrée, non seulement par la description des symptômes, mais encore par le résultat de nombreuses autopsies.

Les recherches bactériologiques relatées ci-après, que vient d'entreprendre, au Sénégal, M. le médecin principal des colonies Marchoux, confirment ces données et contribueront à lever les doutes qui pourraient encore subsister dans quelques esprits.

La Direction.

Pour tous nos malades, le diagnostic a été porté avec l'aide du microscope et c'est après avoir constaté, chaque fois, l'absence de l'hématozoaire de Laveran et la présence du bacille d'Eberth, que nous sommes convaincu de l'existence à Saint-Louis (Sénégal) de la nature purement typhique des fièvres à courbes oscillantes qu'on y rencontre.

Nos recherches ont été faites par les trois méthodes ci-après, employées seules ou concurremment :

1° Ensemencement des selles sur milieu d'Elsner, à l'iodure de potassium;

2° Séro-diagnostic pratiqué avec un échantillon de bacille d'Eberth authentique, provenant de l'Institut Pasteur;

3° Ensemencement, en bouillon de bœuf peptonisé, de sang pris aseptiquement dans une veine du pli du coude.

La gélatine d'Elsner n'a pas donné tout ce qu'en attendait cet auteur, il l'a reconnu lui-même. Son emploi au Sénégal présente en outre quelques difficultés. La nécessité de maintenir la température au-dessous de 25 degrés oblige à faire les cultures à la glacière où il est impossible de les graduer.

En général, elle y est trop basse, et la culture marche très lentement. Aussi n'avons-nous employé ce moyen de recherche du bacille typhique que rarement et toujours en le contrôlant par l'un des deux autres. En général (9 fois sur 14), il nous a permis d'isoler un bacille qui présentait les cultures du bacille d'Eberth. Sur des plaques-témoins faites en même temps, avec des selles de personnes bien portantes ou atteintes de maladies autres que la fièvre typhoïde, nous avons trouvé quatre fois un bacille eberthiforme.

Depuis la publication du mémoire de Widal, le séro-diagnostic est un procédé que nous avons constamment employé.

La mensuration du pouvoir agglutinatif a été faite, le plus souvent, et à diverses périodes de la maladie.

5 fois seulement sur 37, un premier examen, pratiqué du 4e au 7e jour, nous a laissé des doutes.

Pour quatre de ces cinq cas, le séro-diagnostic a été positif, dès la deuxième semaine.

Un seul l'a été au quatorzième jour. Ce malade a du reste présenté quelques phénomènes intéressants sur lesquels nous reviendrons plus loin.

L'ensemencement du sang d'après la méthode de Straus est très souvent, chez les typhiques, un excellent moyen d'isoler le

bacille d'Eberth, à condition de prélever le sang au moment où le malade a des températures élevées et d'en mettre beaucoup, dans une grande quantité de bouillon. Voici d'ailleurs comment nous avons opéré.

Après avoir aseptisé autant que possible, par un des moyens connus, la peau du bras de nos malades, nous retirions, avec une seringue stérile, 5 centimètres cubes de sang d'une veine du pli du coude et nous les ensemencions immédiatement dans 50 centimètres cubes de bouillon de bœuf peptonisé.

Au bout de trente-six ou quarante-huit heures, nous avions une culture abondante. Celle-ci troublait le bouillon quand la prise d'échantillon avait été faite de bonne heure et chez un malade dont le sérum n'agglutinait pas encore le bacille typhique.

Quand le sang du malade agglutinait, le liquide restait limpide et semblait stérile.

Mais, en prenant avec une pipette un peu de dépôt qui se trouvait au fond du ballon, on pouvait colorer sur lame de nombreux amas de bacilles. Dans ce cas, la culture se fait toujours plus lentement et n'est véritablement abondante qu'au bout de quarante-huit heures.

Deux fois, nous avons obtenu un liquide trouble : la première, chez un malade dont le sérum n'a agglutiné qu'au huitième jour; la deuxième, chez celui dont nous parlions plus haut et qui n'agglutinait qu'au quatorzième jour. Nous devons signaler au sujet de ce dernier malade, ce phénomène intéressant. Au quatorzième jour, son sang agglutinait l'Eberth de Paris à un dixième, il ne produisait aucun amas dans le même volume d'une culture du bacille trouvé chez lui et que nous appelons bacille 20.

Au vingt-troisième jour, il agglutinait l'Eberth de Paris à un millième et le bacille 20 à un huit-centième. On savait depuis longtemps que certains bacilles possédaient plus que d'autres la propriété de se réunir en amas, sous l'influence du sérum de typhique, mais on pouvait croire que chaque malade portait en lui le microbe le mieux adapté à son propre sérum.

Le cas que nous venons de citer prouve le contraire.

Peut-être pourrait-on croire que notre bacille 20 n'était pas un bacille typhique et, à vrai dire, nous ne lui avons pas appliqué le critérium Pfeiffer. Mais, comme tous ceux que nous avons isolés, aussi bien du sang que des selles, il présentait les caractères de culture du bacille d'Eberth.

Tous poussaient en troublant le bouillon; ils étaient mobiles, ciliés, ne prenaient pas le Gram, ne liquéfiaient pas la gélatine, donnaient sur milieu d'Elsner de petites colonies claires, ne fabriquaient pas d'indol dans l'eau peptonisée, poussaient sur pommes de terre, sans donner de culture abondante, ne faisaient pas fermenter la lactose, ils avaient donc tous les caractères du bacille typhique.

Nous n'avons malheureusement pas pu essayer sur eux la réaction de Pfeiffer.

En même temps qu'il était l'objet des recherches que nous venons de décrire, chaque malade a été fréquemment examiné au point de vue du paludisme. Nous n'avons point fait de ponctions de la rate, toujours douloureuses et quelquefois dangereuses, mais nous avons parcouru des lames entières de sang périphérique, non seulement au moment de l'entrée, mais encore à chaque exacerbation de la température, sans jamais rencontrer un hématozoaire de Laveran.

La fièvre typhoïde pure existe donc à Saint-Louis, et les grandes oscillations, que nous avons remarquées dans les courbes de température, n'indiquent pas qu'elle y soit compliquée de paludisme. Elle n'y est point importée. Elle naît sur place. Celui de nos malades, qui avait dans la colonie le séjour le plus court, s'y trouvait depuis plus de quatre mois.

Les conditions de l'hygiène à Saint-Louis, notamment, au point de vue de l'alimentation en eau potable, suffisent d'ailleurs amplement à expliquer son origine.

Saint-Louis est bâtie sur une île du Sénégal, voisine de son embouchure. Elle est séparée de la mer, à l'Ouest, par une langue de sable sur laquelle s'élèvent deux faubourgs importants, Guet-N'dar et N'dar-Tout, réunis à la ville par deux ponts jetés sur le petit bras du fleuve. A l'Est, sur l'autre rive du grand bras, se trouve le faubourg de Sor.

Ville et faubourgs jettent leurs immondices au fleuve dont les berges embourbées sont devenues inabordables. Cette pollution journalière est encore augmentée par les latrines publiques qui s'élèvent, de 100 mètres en 100 mètres, le long du petit bras.

C'est dans ce fleuve que la ville et ses faubourgs puisent leur eau d'alimentation, pendant les crues; c'est dans ce fleuve qu'à la fin des hautes eaux on prend les réserves pour la saison sèche, où l'eau devient salée en face de Saint-Louis.

La ville possède bien une canalisation qui lui amène l'eau d'un étang, *diverticulum* du fleuve, situé à une vingtaine de kilomètres en amont. Mais cet étang envahi par les herbes ne fournit qu'une eau trouble et considérablement chargée de matières organiques, qui est livrée à la consommation, sans filtrage préalable. A la fin de la saison sèche, les fermentations y deviennent tellement abondantes qu'on ne reçoit plus au robinet qu'un liquide vaseux répandant une forte odeur d'eau corrompue.

Aussi cette eau est-elle réservée aux usages ménagers et à l'arrosage des jardins. L'eau potable est conservée dans des citernes dont sont dotées presque toutes les maisons, à Saint-Louis.

On y recueille précieusement les eaux de pluies, mais celles-ci sont loin d'être assez abondantes pour remplir d'aussi vastes récipients (il tombe de 0 m. 25 à 0 m. 80 d'eau). Le plein est fait, en puisant dans le fleuve, à la saison des hautes eaux.

Cette provision suffit aux particuliers. L'administration, qui consomme plus d'eau que n'en peuvent contenir ses citernes, est obligée de renouveler fréquemment sa réserve. Pour cela, elle emploie un bateau-citerne, l'*Akbah*, qui va puiser dans le fleuve, à l'endroit où cesse la salure. Le capitaine qui a mission de rapporter de l'eau douce, remplit ses soutes, dès que les réactions grossières qu'il sait faire lui indiquent l'absence de chlorures, en grande quantité. Peu lui importe la région où il puise. Il pompe aussi bien en face d'un village, qu'en aval ou en amont, et rapporte ainsi de l'eau plus ou moins pure.

L'analyse bactériologique nous a démontré qu'elle est souillée.

Nous avons examiné l'eau prélevée directement dans les

soutes de l'*Akbah*, l'eau de la citerne de l'hôpital, celle de la citerne de l'une des casernes. Nous avons employé le procédé de Péré, complété par l'ensemencement sur gélatine d'Elsner. Chaque fois, nous avons isolé, sans peine, le *bacterium coli.*

Toutes ces eaux sont donc souillées et capables de transmettre le germe de la fièvre typhoïde.

Il serait facile de remédier à un état de choses aussi dangereux et les moyens d'y arriver sont nombreux. Outre ceux que nous proposons, on pourrait en employer beaucoup d'autres. Il faudrait à notre avis :

1° Protéger le fleuve contre les pollutions de toutes sortes, en établissant, par exemple, un service de voitures qui enlèveraient quotidiennement les ordures ménagères et les vidanges, soit pour les jeter à la mer, soit pour les brûler, soit encore pour en fabriquer, à quelque distance de la ville, des engrais qu'on trouverait à utiliser avantageusement pour l'agriculture;

2° Débarrasser l'étang du Cassac des herbes qui l'encombrent et ne livrer l'eau à la consommation qu'après l'avoir fait traverser un bon filtre bien surveillé, ou se servir d'une machine distillatoire pour fournir l'eau potable, en réservant celle de la conduite aux usages pour lesquels on l'emploie aujourd'hui.

3° En attendant, renoncer à faire le plein des citernes en face de Saint-Louis. Envoyer l'*Akbah* au delà de la région où remonte la marée et recommander au capitaine de puiser toujours l'eau en amont des villages.

Ces quelques mesures suffiraient, à notre avis, sinon à faire disparaître complètement la fièvre typhoïde, au moins à en diminuer considérablement les cas. Peut-être ferait-on cesser en même temps la dysenterie, qu'on rencontre à l'état épidémique, quelquefois parmi la population européenne et souvent parmi les indigènes.

Bien que ces derniers paraissent complètement réfractaires à la fièvre typhoïde, ils n'en tireraient pas moins de sérieux

avantages, des améliorations que nous proposons pour l'hygiène urbaine.

---

# MORSURES DE SERPENTS

## TRAITÉES PAR LE SÉRUM ANTIVENIMEUX

### du Dr CALMETTE.

Observation I. Recueillie par le Dr Deschamps, médecin de 2e classe des colonies.

Au mois d'octobre 1898, j'étais appelé près d'un indigène, garde régional à Thiès (Sénégal), qui venait d'être mordu par un serpent noir (*Naja Haje*).

Les morsures de ce reptile sont très redoutées des Ouoloffs du Sénégal, parce qu'elles sont le plus souvent suivies de mort. Dans les cas de piqûres, les marabouts du pays administrent à la victime des infusions de feuilles, en même temps qu'ils récitent des versets du Coran. Mais cette médication, qui reste le plus souvent sans résultat quand la morsure a eu lieu au tronc ou à la tête, ne leur inspire qu'une médiocre confiance.

Quand la morsure a atteint un des membres, ils pratiquent parfois avec succès une ou plusieurs ligatures qu'ils maintiennent en place, pendant très longtemps. Cette constriction du membre entraîne souvent des résultats fâcheux et il m'a été donné de voir deux jeunes indigènes d'une vingtaine d'années qui, mordus à la jambe par un *Naja Haje*, vers l'âge de quinze à seize ans, avaient dû rester couchés près d'un mois et avaient acquis, à la suite du traitement, une claudication.

Le garde qui fait l'objet de cette observation se mettait au lit, sans lumière, à 11 heures du soir, quand en appuyant la tête sur l'oreiller, il perçut le contact d'un corps froid et remuant et se sentit aussitôt piqué au front. Il se leva très effrayé, alluma une bougie et constata dans son lit la présence d'un serpent noir. Il appela ses voisins qui accoururent assez tôt pour voir l'animal s'enfuir par la porte qui était restée entre-bâillée. J'arrivai quelques minutes après l'accident; le garde était étendu horizontalement; il prétendait ressentir déjà une grande faiblesse et se plaignait d'un état nauséeux et de douleurs localisées à

la tête et à la nuque. A la partie médiane du front, je constatai la présence de deux petites plaies assez rapprochées, autour desquelles les tissus étaient œdématiés sur une étendue de la largeur d'une pièce de cinq francs. Aucune des personnes présentes n'ayant consenti à pratiquer la succion, je pris un rond de serviette qui circonscrivant la partie œdématiée, me servit à comprimer fortement les tissus sur l'os frontal en vue de ralentir la circulation et la pénétration du venin. Je pratiquai dans l'intérieur du rond de serviette, de larges scarifications qui produisirent une hémorragie abondante. Lorsque l'écoulement du sang fut arrêté, je cautérisai la plaie venimeuse à l'aide d'acide phénique pur. Autour et en dehors des tissus œdématiés et du rond de serviette, je fis avec une seringue de Pravaz, des injections d'une solution de permanganate de potasse à 1 p. 1000 que je trouvai préparée sur place. Je n'avais pu me procurer ni hypochlorite de chaux, ni chlorure d'or. Entre temps, j'avais fait télégraphier au chef-lieu pour demander du sérum antivenimeux. Une demi-heure après la morsure, le patient fut pris de vomissements de matières alimentaires, et, bien qu'enroulé dans de nombreuses couvertures, il se plaignait d'avoir froid. Le corps était couvert de sueurs froides et abondantes, le pouls était fort, accéléré, les battements cardiaques précipités.

Le malade étant maintenu assis dans son lit, je prescrivis du thé et une potion éthérée.

Le lendemain, à 6 heures du matin, il y avait une œdème considérable de la face, les paupières tuméfiées ne laissent plus voir le globe oculaire, un peu de dyspnée, pouls petit, intermittent, injection de caféine, potion éthérée. Le malade n'avait pas dormi et se plaignait de faiblesse générale, d'engourdissement et d'oppression. A 7 heures du soir, pas de miction depuis la veille; à la percussion, la vessie semble vide, pas de selles, ventre ballonné, douloureux à la pression, douleurs à la région lombaire. Respiration haletante, thoracique. A l'auscultation, les bruits du cœur sont sourds, lointains, le pouls est mou, petit, intermittent, 57 pulsations à la minute; température : 35°9. Prescription : lavement, cataplasme laudanisé sur le ventre, potion à l'acétate d'ammoniaque. Le malade n'a pris aucun aliment depuis la veille et il rejette un peu de lait que j'essaye de lui faire prendre. Le deuxième jour, trente heures après l'accident, l'état semble s'aggraver; le malade entend ce qu'on lui dit, mais, aux questions qu'on lui adresse, il fait des réponses incompréhensibles; les mots sont mal articulés et il ouvre difficilement la bouche; il y a de l'anesthésie, de la parésie et, dans la soirée, de la paralysie des membres; les réflexes sont abolis.

Quarante heures après la morsure, le malade tombe dans le coma;

le lavement incomplètement rendu, n'a pas provoqué de selles, pas de miction, le ventre est toujours ballonné, l'œdème est énorme à la face et au cou. La dyspnée s'est accentuée; on entend difficilement le murmure respiratoire et les battements cardiaques. Le pouls est filiforme, lent et intermittent; la peau est froide, la température prise dans l'aisselle est de 35°8. A ce moment, arrive de Saint-Louis le sérum demandé. J'injecte dans la fesse avec la seringue de Pravaz, la seule que je possède, 10 centimètres cubes de sérum; le malade est dans le coma. Cet état persiste toute la soirée et une partie de la nuit; le lendemain, à 6 heures du matin, quatorze heures après l'injection de sérum, le malade se réveille, se lève et se déclare guéri. L'œdème de la face et du cou a diminué, celui des paupières a disparu. Trois jours après, le garde a repris son service; depuis cette époque, il jouit d'une parfaite santé.

Observation II. Recueillie par le Dr Simond, médecin principal des colonies.

Nguyen-van-Tranc, sujet de race annamite, âgé de vingt-cinq ans, employé au jardin botanique de Saïgon, est mordu le 11 mars 1899, à 10 heures et demie du matin, par un cobra capel (*Naja Tripudians*) de la variété noire, qui mesurait 70 centimètres de longueur et qui s'était échappé de sa cage. La morsure venimeuse siégeait à l'index de la main droite sur la face palmaire, au niveau du pli qui sépare les deux premières phalanges; les crochets avaient pénétré profondément.

Cet indigène, auquel un camarade avisé avait appliqué une ligature fortement serrée autour du poignet, nous est amené à l'Institut Pasteur trois heures après.

Il est assoupi et ne sort de son assoupissement que pour gémir et pour demander à boire. Il a la vue trouble, les paupières tombantes, comme paralysées, la parole est embarrassée et presque inintelligible. La déglutition est impossible et les liquides ingurgités provoquent des vomissements. La peau est en partie anesthésiée, toutes les sensations sont très diminuées, sinon abolies. Au niveau de la morsure, la peau est en voie d'escarrification, sur une étendue de 2 centimètres, la main est extrêmement gonflée en raison de la ligature qui empêche la circulation de retour. Au-dessus du lien, l'avant-bras est œdémateux et très gonflé. Le pouls bat 70; il est peu affaibli.

Dès l'arrivée du malade, nous injectons en une seule fois, sous la peau du flanc, trois doses de sérum antivenimeux, soit 30 centimètres cubes, puis, après avoir largement incisé le doigt, au niveau de la mor-

sure, nous le lavons avec une solution de chlorure de chaux et nous injectons quelques gouttes de cette solution à la racine du doigt, en multipliant les piqûres.

Après avoir baigné le membre et nettoyé la plaie, dix sangsues sont appliquées sur la main œdématiée.

Dans la soirée, nous pratiquons une nouvelle injection de 10 centimètres cubes de sérum antivenimeux.

A 10 heures du soir, l'état général du malade paraît s'être légèrement amélioré; on enlève le lien qui serrait le poignet et on applique un pansement compressif sur la main blessée, où les piqûres de sangsues ont déterminé une hémorragie rebelle.

Le 12 au matin, le malade est moins affaissé; il parle plus facilement et peut avaler.

A partir de ce moment, il évolue promptement vers la convalescence; toutefois, l'œdème avec engourdissement du bras et de la main au siège de la morsure persiste pendant plusieurs jours. La guérison est complète le 20 mars, sauf la plaie résultant de l'escarre, au niveau de la morsure, qui a mis un mois à se cicatriser.

Nous n'avons aucun doute qu'en ce cas très grave le traitement et particulièrement le *sérum* antivenimeux ont préservé le blessé de la *mort. La ligature, appliquée* aussitôt après la morsure, a retardé la *marche du mal, mais l'état du malade* n'a cessé d'aller en s'aggravant, depuis le moment où il a été piqué et même après l'injection de sérum antivenimeux. Son état paraissait désespéré lorsque nous avons pu intervenir.

Depuis quatre mois, c'est la seconde fois que des morsures de serpents venimeux sont traitées avec succès à Saïgon, par le sérum de Calmette. Dans le premier cas, deux indigènes avaient été mordus par le même animal. L'un d'eux, qui accepta l'injection de sérum qui fut faite par le Dr Sartre, guérit; l'autre, qui la refusa, mourut dans les vingt-quatre heures.

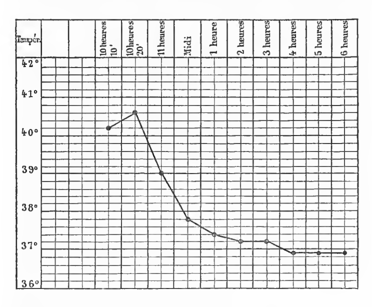
Observation III. Recueillie par le Dr Marotte, médecin de 2e classe des colonies.

Un chien de grande taille, braque allemand, âgé de deux ans et demi, pesant 33 kilogrammes, courait le 1er novembre 1898, vers 9 heures 50 minutes du matin, dans les hautes herbes qui bordent les rues de Conakry (Guinée française). A un moment donné, le propriétaire du chien le vit revenir près de lui tout triste et remarqua qu'il avait les paupières gonflées.

Pensant que son chien avait été piqué par un de ces serpents, qui sont légion dans ces herbes, il nous l'amena à l'hôpital. L'animal ne put faire les trois cents mètres qui le séparaient de cet établissement; on le traînait, mais il s'affaissa et on dut le porter.

A son arrivée, on constata un œdème considérable des paupières qui cachait les globes oculaires. La tête était œdématiée ainsi que les quatre pattes jusqu'à leur racine. La respiration était haletante, rapide, inégale, salivation abondante; la salive coulait sans interruption. La température, prise dans le rectum, était de 40°2.

Le chien cherche plusieurs fois à se relever; il arrive à se mettre debout sur les pattes de devant, mais le train de l'arrière retombe




aussitôt, entraînant tout le corps avec lui. Il ne paraît y avoir aucun trouble sensitif, ni anesthésie, ni hyperesthésie.

En examinant avec soin tout le corps de l'animal, on constata à la face interne de l'oreille droite, tout près de son bord antérieur, deux points rouges distants de 3 millimètres environ, entourés chacun d'une zone légèrement rosée. Chacun de ces points ressemblait assez à la piqûre d'une grosse épingle qui aurait cessé de saigner.

Cette constatation, d'autant plus facile, que cette région était dépourvue de poils et d'une couleur chair, confirma cette opinion qu'on se trouvait en présence d'une piqûre de serpent venimeux.

On pratiqua aussitôt sous la peau du flanc droit, une injection antiseptique de 10 centimètres cubes de sérum antivenimeux de Calmette. Il était 10 heures 10 minutes du matin.

La température, reprise à 10 heures 20 minutes, accuse 47°2. Il y avait donc eu une élévation d'un demi-degré.

Le chien est agité; il essaye de temps en temps de se relever, mais il retombe lourdement après chaque tentative. L'œdème n'augmente pas, la salivation est toujours aussi abondante, la respiration aussi inégale et aussi accélérée.

A 11 heures, c'est-à-dire 50 minutes après l'injection, une détente paraît se produire; l'animal est moins agité, sa respiration devient moins fréquente et plus égale. Le thermomètre marque 39°, mais les autres symptômes persistent.

A midi, la température s'abaisse à 37°9, l'œdème est toujours considérable et le chien ne peut toujours pas se relever.

A une heure, température 37°5; l'animal arrive à se mettre debout sur ses pattes, l'œdème a un peu diminué et lui permet d'entr'ouvrir légèrement les paupières.

A 2 heures, température 37°3; l'amélioration continue.

A 3 heures, le chien ouvre à peu près complètement les paupières; l'œdème des pattes a presque entièrement disparu.

A partir de ce moment, à part un œdème assez marqué de la tête, il n'y a plus de parésie du train postérieur, presque plus de salivation.

La température, reprise à 4, 5 et 6 heures, n'a jamais atteint 37°. Le chien est alors reconduit chez son propriétaire; il paraît aussi dispos que si rien n'était survenu.

Le lendemain matin, un peu d'œdème persistait encore aux paupières, mais la tête avait repris son aspect normal. Depuis ce moment, l'animal n'a rien présenté de particulier.

# CLINIQUE D'OUTRE-MER.

## TROIS CAS DE CALCULS VÉSICAUX

### CHEZ DES ENFANTS MALGACHES

### OPÉRÉS PAR LA TAILLE HYPOGASTRIQUE,

par le Dr JOURDRAN,

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES.

Une diathèse assez fréquente dans l'Imérina (Madagascar) est la diathèse urique. Elle se manifeste par des coliques néphrétiques et, plus souvent, par des calculs vésicaux, chez des Malgaches de tout âge.

Ces calculs sont presque toujours formés en grande partie d'urate de chaux. Il est facile de s'en convaincre en versant une goutte d'acide azotique sur un fragment de calcul pulvérisé, on obtient alors la belle réaction rouge de la murescide.

Il serait aussi difficile d'étudier la pathogénie de cette affection que celles des autres diathèses telles que la scrofule ou l'arthritisme. Madagascar n'est pas la seule région où l'on signale la grande fréquence des calculs vésicaux à tous les âges. On les rencontre en Turquie d'Asie et notamment à Smyrne et dans les campagnes environnantes où des charlatans renommés pratiquent avec succès l'opération de la taille.

Sans entrer dans le détail des procédés opératoires employés dans la grande île, pour extraire les calculs, je dois dire que j'ai vu employer par des chirurgiens anglais la taille périnéale et la taille latéralisée et que les opérés ont guéri sans complications.

J'ai eu l'occasion d'opérer trois enfants et, dans les trois cas, j'ai eu recours à la taille hypogastrique.

Un de nos confrères indigènes, Rasamimanana, qui a pratiqué quinze fois la taille, sur des enfants, a employé le même procédé et a toujours obtenu d'excellents résultats.

Observation I. Boto, âgé de 5 ans, originaire de Tanana-

rive, est amené à l'hôpital indigène, dans notre service, le 15 février 1897.

Le petit malade est triste et amaigri; il est courbé légèrement en avant et presse sur son ventre qui est douloureux; il ne peut pas courir, cela lui fait trop mal, enfin il pisse le sang, et a besoin d'uriner à chaque instant; il tire fréquemment sa verge en avant et y accuse des douleurs. Voilà bien des présomptions pour porter d'ores et déjà le diagnostic du calcul vésical. Nous l'endormons et faisons l'exploration vésicale avec la sonde métallique, elle heurte presque aussitôt un calcul et le bruit du choc s'entend facilement à un mètre. Il n'y a plus à hésiter, il faut intervenir par une opération, qui est décidée pour le 18 février.

Aucun incident ne marque cette intervention qui se termine par l'extraction d'un calcul de 28 grammes, formé d'urate de chaux et de couleur rouge brique. Des lavages sont faits régulièrement le lendemain et le surlendemain de l'opération.

Le soir de l'opération, l'urine est un peu rouge, mais le lendemain cette couleur avait d sparu. Température, 38 degrés.

Le 23, température, matin, 37° 6; les drains de Perrier sont enlevés et remplacés par une sonde à demeure. L'enfant est placé dans son lit dans une position déclive, la tête et le tronc un peu élevés, de sorte que l'urine s'accumule dans le bas de la vessie et s'échappe facilement par la sonde. Température, soir, 38 degrés.

Les 24 et 25, l'amélioration s'accentue. Température, 37° 5.

Le 26, la sonde est enlevée et la miction se fait naturellement, sans cathétérisme.

Le 28, l'enfant se lève, la vessie est cicatrisée, les muscles commencent à se cicatriser également par le fond de l'incision abdominale.

Le 3 mars, l'enfant sort guéri, la plaie est complètement cicatrisée.

Observation II. Faralahy, âgé de 4 ans, présente un bec-de-lièvre, avec absence de soudure de la voûte palatine. Ce petit malgache arrive le 2 avril dans notre service.

Il est très amaigri et essaye de nous raconter, en faisant de grands efforts pour tirer des sons articulés, de l'antre formé par sa bouche qui communique aussitôt avec la cavité des fosses nasales, sans voile de palais, les lèvres supérieures sont profondément découpées. Il a la

même allure douloureuse que nous avons signalée chez le petit Boto. Comme lui, il pisse quelquefois le sang et souffre beaucoup en courant.

Nous diagnostiquons aussitôt un calcul vésical et nous l'opérons chez nous, de la même façon que Boto. La chloroformisation est troublée par un incident que nous n'avions point prévu. En effet, après quelques minutes, le pouls devint petit, la respiration très irrégulière, et la pupille commence à se dilater. Nous fîmes aussitôt la respiration artificielle et, après quelques minutes, tout rentra dans l'ordre; c'est que notre petit opéré, avec son bec-de-lièvre, respirait bien plus de chloroforme que n'en eût respiré, en pareil cas, un autre malade, aussi nous fûmes obligés d'en donner très peu. Aucun autre incident ne troubla la fin de l'opération qui se termina par l'extraction d'un calcul de 18 grammes, formé d'urate de chaux et de couleur brique.

Opéré le 3 avril, la température oscilla, pendant cinq jours, entre 38° 5 et 39° 2, ce qui nous inquiétait un peu; mais des lavages répétés de la vessie amenèrent bientôt l'abaissement thermique et, le 9 avril au matin, nous enlevions le drain de Perrier et placions une sonde à demeure.

Le 14, cette sonde était également retirée et la température, à cette date, était de 37° 3.

La cicatrisation était définitive le 23 avril 1897.

Observation III. Tsimba, âgé de 7 ans, entre dans le service de chirurgie de l'hôpital malgache, le 6 mai 1897.

Cet enfant qui provient des environs de Tananarive, mais encore d'assez loin, arrive porté sur le dos de sa mère. Il est très fatigué du voyage et est de plus, amaigri et très anémié.

L'examen clinique ayant démontré la présence d'un calcul, l'opération est décidée et fixée au 8 mai.

Elle est faite, comme les deux autres, sans complications graves, cependant la cicatrisation de la vessie a été plus longue à obtenir que dans les cas précédents.

L'urine s'étant légèrement infiltrée autour de la vessie, nous avons dû pratiquer des lavages plus fréquents.

La guérison était cependant complète 20 jours après l'opération.

Il résulte de ces observations que la taille hypogastrique n'est pas à redouter chez les jeunes indigènes.

C'est une opération relativement facile, qu'ils supportent très bien et qu'il faut employer chez eux, de préférence aux autres méthodes.

# INSTRUCTIONS

## POUR L'EMPLOI DU SÉRUM ANTIVENIMEUX.

Le sérum antivenimeux est du sérum de cheval immunisé contre le venin des serpents. Il conserve ses propriétés indéfiniment, si on prend soin de ne jamais déboucher le flacon qui le renferme et de le maintenir à l'abri de la lumière. Il n'est altéré par la chaleur, qu'au-dessus de 60 degrés centigrades.

On l'emploie en injections hypodermiques, dans tous les cas de morsures de serpents venimeux ou de scorpions. Le sérum empêche les effets des venins provenant de toutes les espèces de serpents de l'Europe, de l'Asie, de l'Afrique, de l'Océanie et de l'Amérique.

La dose a employer est de 10 centimètres cubes, c'est-à-dire un flacon entier, pour les enfants et pour les adultes, lorsqu'il s'agit d'une vipère d'Europe, ou d'un serpent de petite espèce des pays chauds.

Dans les cas de morsures par des serpents de grande taille, tels que le *cobra capel* de l'Inde, le *naja-haje* d'Égypte, les *bothrops* de la Martinique et de l'Amérique du Sud, les *crotales* de l'Amérique centrale et de l'Amérique du Nord, il sera préférable d'injecter simultanément deux doses, soit 20 centimètres cubes, en une seule injection.

Il faut intervenir le plus tôt possible après la morsure, car certains serpents dans les pays chauds tuent l'homme en quelques heures. Même, dans les cas les plus graves, on pourra toujours empêcher la mort et arrêter l'envenimation, si on injecte le sérum dans un délai de quatre heures après la morsure. Il n'y a aucun danger à en injecter de grandes quantités : **le sérum ne renferme aucune substance toxique et ne cause jamais d'accidents.**

Les injections sous-cutanées de sérum doivent être faites dans le tissu cellulaire du flanc droit ou gauche de préférence, parce qu'elles ne sont pas douloureuses à cet endroit.

On doit les pratiquer avec une seringue stérilisable, à piston de caoutchouc ou d'amiante, de 10 ou 20 centimètres cubes de capacité. Avant l'injection, on fait bouillir la seringue pendant cinq minutes dans de l'eau additionnée d'une petite quantité de borax. (Cette substance empêche les aiguilles d'être attaquées par la rouille.) On lave avec soin la peau du blessé, avec du savon et de l'eau, puis avec une solution antiseptique. On introduit alors l'aiguille profondément dans le tissu cellulaire, on pousse l'injection en une ou deux minutes et on retire brusquement l'aiguille. Le sérum se résorbe en quelques instants.

Ces précautions de propreté sont utiles pour ne pas produire d'abcès. On peut s'en dispenser, si le temps presse et que la vie de la personne mordue soit en danger immédiat.

Le sérum antivenimeux préparé à l'Institut Pasteur de Lille ne renferme pas d'acide phénique. Son pouvoir antitoxique peut toujours être vérifié de la manière suivante : Si on injecte 2 centimètres cubes dans les veines d'un lapin pesant environ deux kilogrammes, ce lapin doit pouvoir résister cinq minutes après, à une dose d'un venin quelconque, calculée pour tuer, en vingt minutes, les lapins témoins de même poids que le lapin qui a reçu le sérum préventivement.

Un léger précipité albumineux dans les flacons n'est pas un indice d'altération.

Mais si le sérum est complètement trouble, d'apparence laiteuse, il faut le rejeter, parce qu'alors il a été envahi par des germes de l'air qui peuvent provoquer des abcès.

La première précaution à prendre aussitôt que l'on est mordu par un reptile est de serrer le membre mordu à l'aide d'un lien ou d'un mouchoir, le plus près possible de la morsure, entre celle-ci et la racine du membre.

On doit laver abondamment la plaie produite par les crochets du serpent en la faisant saigner, et l'arroser ensuite avec une solution récente de chlorure de chaux à 1 gramme pour 60 d'eau distillée, ou avec une solution de chlorure d'or pur à 1 gramme pour 100. Ces deux substances détruisent très bien le venin qui reste dans la plaie. On peut faire ensuite un pansement antiseptique ordinaire.

Il est inutile de cautériser le membre mordu avec un fer rouge ou avec des substances chimiques, on doit éviter d'administrer de l'ammoniaque ou de l'alcool qui ne pourraient qu'être nuisibles au malade et au traitement par le sérum.

**TRAITEMENT des MORSURES VENIMEUSES chez les Animaux Domestiques.** — Dans certains pays, beaucoup d'animaux domestiques (bœufs, moutons, chevaux, chiens) sont tués, chaque année, par des reptiles venimeux et occasionnent ainsi des pertes considérables aux agriculteurs. L'emploi du sérum antivenimeux permet d'éviter ces pertes. On en fait usage exactement comme pour l'homme et aux mêmes doses. Les injections aux animaux doivent être faites de préférence, sous la peau du dos, entre les deux épaules.

Enfin lorsque les animaux seront dans un état très alarmant, il conviendra de faire l'injection du sérum par voie intraveineuse, ce qui peut se faire très facilement dans la veine jugulaire, chez le cheval, le bœuf et le mouton; dans la veine saphène, au niveau du jarret, chez le chien.

---

# INSTRUCTIONS

## POUR LA RÉCOLTE DU VENIN DES SERPENTS

### DESTINÉ À VACCINER LES ANIMAUX QUI FOURNISSENT LE SÉRUM ANTIVENIMEUX.

*A.* — Lorsqu'on a à sa disposition des serpents venimeux vivant en captivité, il est facile de leur faire produire pendant plusieurs mois des quantités considérable de venin. On doit, à cet effet, les enfermer dans des cages grillagées et vitrées à l'intérieur, afin qu'ils ne se blessent pas la tête contre le grillage. On ménage, sur le panneau supérieur de la cage, une trappe assez large pour permettre de saisir fortement les reptiles, soit avec une canne dont l'extrémité est garnie d'un nœud coulant en cuir plat, soit avec une longue pince à mors rayés.

Lorsqu'on veut récolter le venin, on saisit l'animal par le cou avec la canne ou avec la pince, et on l'immobilise solidement, sans le blesser, contre une planche, ou sur une table. On introduit, entre les mâchoires du serpent, un verre de montre ou un petit verre conique à pied. Le reptile mord aussitôt le verre, à plusieurs reprises, et y laisse écouler une quantité plus ou moins grande de venin.

On porte immédiatement celui-ci sous une cloche à vide, ou, si l'on n'a pas de trompe ou de machine à vide, à sa disposition, on peut se contenter de l'évaporer sous un bocal quelconque à très large ouverture, en plaçant le verre de montre qui contient le venin, au-dessus d'un petit récipient rempli d'acide sulfurique ou de chlorure de calcium sec.

En quelques heures, le venin est desséché. Il ressemble alors à une petite masse de résine jaune, écailleuse et fragmentée. On réunit le produit de chaque évaporation dans une petite fiole bien bouchée, ou mieux dans un tube de verre mince qu'on scelle à la lampe à ses deux bouts.

En cet état, le venin ne s'altère plus; il conserve très longtemps son activité et peut être expédié par la poste.

*B.* — S'il s'agit de récolter le venin contenu dans les glandes de serpents morts, voici comment il convient de procéder :

Le reptile étant couché sur une planche étroite en bois, on lui fixe la partie supérieure de la tête et le cou avec des pointes. On détache la mâchoire inférieure avec des ciseaux. A l'aide d'un bistouri on dissèque soigneusement les deux glandes à venin qui se trouvent situées de chaque côté de la mâchoire supérieure, immédiatement sous la peau, en arrière des yeux. Il faut opérer avec précaution, pour ne pas blesser les glandes qui laisseraient écouler la plus grande partie de leur liquide dans les tissus. On les enlève l'une après l'autre, d'avant en arrière, avec une pince, et on les porte dans un petit verre conique ou dans un verre de montre, où il est facile d'exprimer le venin qu'elles renferment. Les glandes exprimées sont rejetées. Il ne reste plus qu'à évaporer le venin comme nous l'avons dit ci-dessus, soit dans le vide, soit dans un bocal dont l'orifice repose sur une soucoupe garnie d'acide sulfurique ou de chlorure de calcium.

Dans les cas où il ne serait pas possible d'évaporer le venin, on pourra se contenter d'enlever les glandes des serpents morts et de les immerger dans des flacons contenant une très petite quantité de glycérine pure. Le volume de glycérine ne doit pas alors dépasser celui des glandes. Dans ces conditions, le venin conserve longtemps ses propriétés toxiques et on peut aussi, sous cette forme, l'expédier par la poste, dans des boîtes en fer-blanc.

Toutes les personnes, qui voudront bien se charger de recueillir ainsi du venin de serpents, sont priées d'adresser leur récolte à l'INSTITUT PASTEUR DE LILLE (Nord), FRANCE. Ce venin doit servir à vacciner les animaux (chevaux et ânes) qui fournissent le sérum antivenimeux.

---

# BULLETIN OFFICIEL.

## RAPPORT AU PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

Monsieur le Président,

Aux termes des articles 8, 9 et 10 du décret du 7 janvier 1890, portant organisation du Corps de santé des colonies, les médecins et pharmaciens de 2[e] classe, de 1[re] classe et les médecins et pharmaciens principaux doivent, pour être promus

au grade supérieur, avoir accompli respectivement une période déterminée de séjour colonial dans chacun de ces grades.

Or, il peut arriver que des officiers du Corps de santé soient appelés en raison de leurs aptitudes et de leurs connaissances spéciales, à occuper une chaire de professeur dans une de nos Universités. Ce cas s'est déjà présenté, bien que ne devant jamais constituer qu'une exception, il sera plus fréquent dans l'avenir, étant donnée l'orientation de la science vers les études qui ont trait à la bactériologie et à la pathologie exotique.

Il est hors de doute que le praticien, désigné pour ces fonctions, pourra rendre en France de grands services et il y a un intérêt général de premier ordre à ce qu'il ne soit pas distrait, par les nécessités de son avancement, du milieu où s'exerce son enseignement et où il accomplit les travaux qui en forment la partie pratique.

J'estime, par suite, qu'il y aurait avantage à dispenser ceux de ces officiers, titulaires d'une chaire de professeur de l'enseignement supérieur, de l'obligation d'accomplir la période de deux années de séjour, dans les établissements d'outre-mer, exigée par les articles 8, 9 et 10 du décret précité du 7 janvier 1890, pour passer au grade supérieur.

Si vous partagez cette manière de voir, je vous prierai de vouloir bien revêtir de votre haute sanction le projet de décret ci-joint, qui a pour but de modifier, dans le sens ci-dessus indiqué, les dispositions des articles dont il s'agit.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'hommage de mon profond respect.

*Le Ministre des colonies,*

Signé : Guillain.

## DÉCRET.

Le Président de la République française,

Vu le décret du 7 janvier 1890, portant organisation du Corps de santé des colonies, sur le rapport du Ministre des colonies,

Décrète :

### Article premier.

Les dispositions des articles 8, 9 et 10 du décret susvisé du 7 janvier 1890 sont complétées comme suit :

«Sont dispensés de la période de séjour aux colonies, exigée pour passer au grade supérieur, les officiers titulaires d'une chaire de professeur dans une Université de l'État.»

### Art. 2.

Le Ministre des colonies est chargé d'assurer l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 9 mai 1899.

Signé : Emile LOUBET.

Par le Président de la République :

*Le Ministre des colonies,*

Signé : Guillain.

### LÉGION D'HONNEUR.

Ont été promus ou nommés dans l'ordre national de la Légion d'honneur, par décret, en date du 15 juillet 1899 :

*Au grade d'officier.*

M. CHÉDAN (Ernest-Alexandre), médecin en chef de 1re classe des colonies. 33 ans 8 mois, de services, dont 18 ans; 6 mois à la mer ou aux colonies. Chevalier du 30 octobre 1884.

*Au grade de chevalier,*

M. SIMON (Charles-Jean-Baptiste), médecin principal des colonies, 18 ans, 3 mois de service, dont 12 ans à la mer ou aux colonies.

M. SALLEBERT (Louis), médecin principal des colonies, 17 ans 2 mois, de services, dont 11 ans 6 mois à la mer ou aux colonies, épidémie de peste de Tamatave.

M. RIMBERT (Gustave-Alcide), médecin de 1re classe des colonies, 14 ans 11 mois de services, dont 9 ans à la mer ou aux colonies. Titres exceptionnels. Épidémie de fièvre jaune à Grand-Bassam.

M. MACLAUD (Joseph-Edme-Charles), médecin de 1re classe des colonies, 11 ans 5 mois de services, dont 6 ans et demi à la mer ou aux colonies. Titres exceptionnels. Services remarquables au cours d'une mission dans le Fouta-Djallon 1898-1899.

Mme CHANTELU (Mélanie), en religion sœur Sainte-Ursule, supérieure des sœurs de la congrégation de Saint-Paul-de-Chartres, à la Martinique; 50 ans et demi de services dans les hôpitaux de la colonie,

### MÉRITE AGRICOLE.

Par décret du Ministre de l'agriculture, en date du 26 juillet 1899, M. POTTIER (Joseph-Auguste), pharmacien en chef de 2e classe des colonies, a été nommé chevalier du mérite agricole.

### INSCRIPTION AU TABLEAU D'AVANCEMENT.

Par arrêté du 20 mai 1899, M. CALMETTE, médecin principal des colonies, professeur à l'Université de Lille, a été inscrit d'office au tableau d'avancement pour le grade de médecin en chef de 2e classe. (Services exceptionnels.)

Par arrêté du 26 juillet 1897, M. LAMY (Paul-Émile-Marie), médecin de 2e classe des colonies, a été inscrit d'office au tableau d'avancement, à la suite des candidats pour le grade de médecin de 1re classe. Services exceptionnels à la Côte d'Ivoire, pendant l'épidémie de fièvre jaune qui vient de régner à Grand-Bassam.

### RAPPEL À L'ACTIVITÉ.

Par décision du 21 juillet 1899, M. Dubois (Placide-Joseph), en non-activité pour infirmités temporaires, a été rappelé à l'activité, pour compter du 1er juillet 1899.

### NOMINATIONS.

Par arrêté du 14 avril 1899, M Chapeyrou, médecin auxiliaire de 2e classe de la marine a été nommé médecin stagiaire des colonies et désigné pour le Soudan.

Par arrêté du 14 avril 1899, M. le docteur Roubaud (Félix-Mathias), officier d'administrat on H. C., a été nommé médecin auxiliaire des colonies et désigné pour la Cochinchine.

Par décret, en date du 26 avril 1899, ont été promus au grade de médecin de 1re classe MM. les médecins de 2e classe dont les noms suivent :

Tour (choix). Audibert (Auguste-Constantin-Marie).
1er tour (ancienneté). Mainguy (Théodore-Louis-Édouard).
2e tour (ancienneté). Le Quinquis (Joseph-Ange-François).

Par arrêté du 28 avril 1899, M. Combier, docteur en médecine, a été nommé médecin auxiliaire des colonies et désigné pour le Sénégal.

Par décret du 11 mai 1899, M. Boissière, pharmacien stagiaire, a été nommé pharmacien de 2e classe des colonies pour compter du 16 février 1899.

Par décret du 11 mai 1899, M. Rul, médecin auxiliaire des colonies, a été nommé médecin de 2e classe des colonies, pour compter du 31 janvier 1899.

Par décret du 23 mai 1899, M. Calmette (Léon-Charles-Albert), médecin principal des colonies, a été promu au grade de médecin en chef de 2e classe.

Par arrêté du 19 juillet 1899, MM. les pharmaciens universitaires de 1re classe dont les noms suivent ont été nommés à l'emploi de pharmacien auxiliaire des colonies :

MM. Meunier (Émile-Eugène-Henri); Rosé (Adrien-Louis-Edmond).

### DÉMISSION.

La démission de son grade offerte par M. Mariot, médecin de 2e classe des colonies, a été acceptée.

### DÉPARTS POUR LES COLONIES.

| | Destinations. |
|---|---|
| MM. Mondon, médecin principal, le 25 avril 1899 | Côte d'Ivoire. |
| Boury, médecin de 1re classe, le 9 avril 1899 | Tonkin. |
| Logerais, médecin de 1re classe, le 1er mai 1899 | Tonkin. |
| Lenoir, médecin de 1re classe, le 2 juin 1899 | Sénégal. |
| Dubruel, médecin de 2e classe, le 23 avril 1899 | Cochinchine. |
| Clavel, médecin en chef de 1re classe, le 25 avril 1899 | Cochinchine. |

MM. Gautier, médecin de 2e classe, le 2 juin 1899 ............. Sénégal.
Thomas, médecin de 2e classe, le 16 juin 1899............. Sénégal.
Guilloteau, pharmacien de 2e classe, le 7 mai 1899........ Tonkin.
Boin, pharmacien de 2e classe, le 10 mai 1899............ Madagascar.

NÉCROLOGIE.

Le Corps de santé des colonies vient d'être très éprouvé. Sur quatre médecins que comportait le cadre de notre colonie de la Côte d'Ivoire, trois ont succombé en moins d'un mois.

Le docteur Létinois (François-Joseph-Adolphe), médecin de 2e classe des colonies, qui avait été attaché comme médecin de la colonne qui opérait contre Ollodio, dans le voisinage de la République de Libéria, a été tué, le 22 avril, par le feu de l'ennemi.

Depuis la création du Corps de santé des colonies, c'est le troisième des nôtres qui périt sur les champs de bataille de l'Afrique.

Le docteur Baillif (Louis-Joseph), médecin stagiaire, arrivé à Grand-Bassam le 26 mars 1899, succombait le 2 avril suivant, emporté en quelques jours par la fièvre jaune.

Le docteur Chaussade (Charles-Léonard-Louis), médecin de 1re classe des colonies, succombait à son tour, le 30 avril, emporté par la même maladie, qui sévit actuellement à Grand-Bassam à l'état épidémique, en présentant des symptômes d'une gravité exceptionnelle.

Ces deux derniers officiers du Corps de santé sont morts au champ d'honneur, comme leur camarade tué à l'ennemi.

*Le Directeur de la rédaction,*

A. Kermorgant.

Imprimerie Nationale. — Juillet-août-sept. 1899.

# FONCTIONNEMENT

## DE L'INSTITUT PASTEUR DE SAÏGON

## ET DES SERVICES VACCINAUX DE L'INDO-CHINE,

### PENDANT L'ANNÉE 1898,

par le Dr SIMOND,

MÉDECIN PRINCIPAL DES COLONIES.

---

# I

### FONCTIONNEMENT DU SERVICE VACCINOGÈNE.

Au commencement de l'année 1898, le service de la vaccine en Indo-Chine a traversé une période critique. Des plaintes nombreuses étaient formulées, soit au Tonkin, soit en Cochinchine, contre le vaccin préparé à l'Institut Pasteur de Saïgon. Les médecins de troupe ayant, dans une série de rapports, accusé ce virus d'inefficacité, et signalé le danger qui en résultait pour la garnison, l'autorité militaire s'émut. Dès notre arrivée, au mois de février, le chef du service de santé attira notre attention sur cette situation, en nous demandant de faire notre possible pour y porter remède. Nous nous mîmes aussitôt au travail.

Notre premier soin fut de vérifier le bien-fondé des plaintes formulées, soit par les médecins vaccinateurs, soit par les médecins de troupe.

Avec des tubes de vaccin préparé dans le courant de janvier et de février, nous effectuâmes, sur des enfants indemnes de vaccination et de variolisation antérieures, des expériences, dont les résultats démontraient que le vaccin employé frais donnait une proportion de succès satisfaisante, tandis qu'après deux semaines, il ne donnait qu'une très faible proportion de succès.

Des tubes envoyés au Tonkin dans le même but expérimental donnèrent, entre les mains du médecin en chef Rangé, des résultats très médiocres. Ils avaient environ quatre semaines de fabrication et avaient supporté huit jours de voyage.

Au point de vue de la préparation de la pulpe glycérinée, aucune modification susceptible d'être incriminée n'avait été introduite depuis les époques où le vaccin donnait les résultats les meilleurs; bien plus, le personnel indigène affecté aux manipulations était le même depuis plusieurs années.

La pulpe et la lymphe recueillies au cinquième jour, triturées longuement et additionnées du tiers de leur poids de glycérine, étaient mises en tubes stérilisés. Toutes les précautions étaient prises pour éviter les impuretés. En un mot, le mode opératoire était à l'abri de tout reproche.

Par contre, l'évolution des pustules présentait des irrégularités, permettant de suspecter la virulence du vaccin. En vaccinant les enfants avec de la lymphe prise directement sur le bufflon, on obtenait des pustules le plus souvent médiocres, alors que la caractéristique du vaccin de bufflon est de donner des pustules de fortes dimensions. L'inoculation de bufflon à bufflon déterminait une éruption de pustules, tantôt de belle apparence, tantôt petites, sèches ou tournant prématurément à la suppuration.

En somme, nous avions affaire à un vaccin légèrement atténué. Pour en obtenir de bons résultats, il était indispensable :

1° De l'employer frais;

2° De pratiquer avec soin l'inoculation, par scarifications de préférence;

3° D'inoculer largement de vaccin la plaie d'inoculation.

La difficulté de remplir l'une ou l'autre de ces conditions justifiait les plaintes dans une certaine mesure, mais expliquait surtout les résultats très différents obtenus avec un même vaccin, par différents vaccinateurs.

C'est ainsi que les statistiques des médecins vaccinateurs de la Cochinchine, pendant les mois de janvier et de février,

oscillent entre 26 et 71 p. 100. Ceux d'entre eux qui opèrent à proximité de Saïgon, à Cholon et à Giadinh, et vaccinent avec d'autant plus de soin que le nombre des enfants présentés est très faible, obtiennent une proportion de succès dépassant généralement 60 p. 100.

Après avoir pris connaissance des rapports des médecins de troupe, nous pûmes démontrer que leurs doléances étaient peu fondées. La proportion de succès pour les premières vaccinations des tirailleurs indigènes excédait 60 p. 100. Si les revaccinés fournissaient un très petit nombre de bons résultats, c'était en raison de l'immunité acquise par la vaccination ou la variolisation antérieures, bien plus que par suite de la faiblesse du vaccin. Notre rapport sur cette question concluait à la nécessité d'augmenter sa virulence.

En vue d'arriver à ce résultat, nous poursuivîmes simultanément, avec le concours du Dr Mille, médecin adjoint du laboratoire, et du préparateur annamite Thanh, trois séries d'expériences :

1° Culture du vaccin de buffle à buffle, en faisant, avec soin, la sélection des pustules destinées à l'inoculation;

2° Passages du vaccin provenant de pustules choisies alternativement par buffle et par bras humain;

3° Passages du vaccin, alternativement, par génisse et par buffle.

Chacun de ces moyens amena une exaltation de la virulence du vaccin. Le procédé qui donna les résultats les plus rapides et les meilleurs fut la sélection pure et simple des pustules et l'inoculation de buffle à buffle, sans passages par l'homme ou la génisse. Le mode de sélection consistait à essayer, sur des enfants, le vaccin provenant de belles pustules prises sur différents buffles et, après la vérification, à inoculer à de nouveaux buffles la même qualité qui avait fourni les meilleurs succès.

Par une autre série d'expériences, nous recherchions en même temps s'il y avait avantage à modifier les proportions de pulpe de lymphe et de glycérine qui entraient dans la composition du vaccin de conserve. Ces recherches furent effec-

tuées en vaccinant, avec des préparations différentes, les enfants qui se présentaient à l'Institut, à la séance gratuite hebdomadaire. En général, nous inoculions sur chaque bras d'un même enfant un virus de composition différente de celui inoculé sur l'autre bras, mais provenant d'un même bufflon, procédé qui rend très facile et très sûre la comparaison de deux vaccins, au point de vue de leur valeur. Nous pûmes vérifier ainsi ce qui a été déjà constaté dans plusieurs instituts vaccinogènes, pour les préparations vaccinales glycérinées, que plus la proportion de pulpe est forte, par rapport à la proportion de lymphe, plus forte est la virulence. Par contre, la diminution de la proportion de glycérine au-dessous du tiers de la totalité du mélange n'influe pas sensiblement sur la virulence et compromet sa bonne conservation.

Nous fûmes amené par ces expériences à introduire dans la proportion du vaccin une modification qui consistait à supprimer presque entièrement la lymphe. Sa composition était jusqu'alors :

| | |
|---|---|
| Pulpe de pustules | 1/3 |
| Lymphe | 1/3 |
| Glycérine | 1/3 |

Au lieu de recueillir en deux temps, d'abord la pulpe, puis, par un second raclage de la même pustule, opéré au bout d'une demi-minute, la lymphe qui sourd entre les mors de la pince, nous fîmes pratiquer le raclage de la pustule, en un seul temps; la pince était enlevée aussitôt après. Dans ces conditions, le virus recueilli contient environ 4/5 de pulpe solide, pour 1/5 de liquide lymphatique. Après trituration, on l'additionne de 1/3 de son poids de glycérine pure, et le produit définitif est ainsi constitué :

| | |
|---|---|
| Pulpe | 5/9 |
| Lymphe | 1/9 |
| Glycérine | 3/9 |

Il résulte de cette modification, que l'on retire de chaque bufflon une quantité de conserve vaccinale moindre que par

le passé. D'autre part, la mise en tubes, en raison de la plus grande consistance de la préparation, est plus laborieuse; enfin, cette consistance plus grande entraîne une consommation plus forte, pour un même nombre de vaccinations. Le même tube de vaccin qui permettait auparavant d'inoculer quarante enfants, n'est plus suffisant que pour trente-cinq environ.

Tous ces légers inconvénients sont largemement compensés par la grande activité de notre pulpe glycérinée, par la durée de sa conservation et par la sécurité dans les vaccinations, même pratiquées à la hâte, comme on est obligé de le faire en Cochinchine, où les séances attirent souvent plus d'enfants que le médecin vaccinateur n'en peut inoculer dans sa journée.

En même temps que la séance de vaccination hebdomadaire à l'Institut nous permettait de constater expérimentalement la valeur des différentes préparations vaccinales fraîches, nous faisions expérimenter ces différents vaccins dans les postes de la Cochinchine, du Cambodge et de divers pays d'Orient.

Voici les résultats obtenus avec les vaccins préparés en février et mars :

Essai n° 1. — Vaccin composé de 1/3 de pulpe, 1/3 de lymphe, 1/3 de glycérine expérimenté en Cochinchine, plus de six jours après sa préparation.

Vaccination par piqûres : succès.................... 50 p. 100.

Essai n° 2. — Vaccin composé de : environ 5/9 de pulpe, 1/9 de lymphe et 3/9 de glycérine; expérimenté au Cambodge, plus de six jours après sa récolte, par le Dr Martin.

Vaccination par piqûres : succès.................... 97 p. 100.

Essai n° 3. — Vaccin contenant une proportion de lymphe environ double de la proportion de pulpe, expérimenté au Tonkin, plus de quinze jours après sa récolte.

Vaccinations. { par piqûres : succès................. 9 p. 100.
par scarifications : succès............. 18

Essai n° 4. — Vaccin contenant environ 1/3 de lymphe, 1/3 de

pulpe et 1/3 de glycérine, expérimenté au Tonkin, plus de quinze jours après sa récolte.

| | | |
|---|---|---|
| Vaccinations. | par piqûres : succès................ | 25 p. 100. |
| | par scarifications : succès............ | 66 |

Essai n° 5. — Vaccin contenant une très faible proportion de lymphe, expérimenté à Batavia, plus de quinze jours après sa récolte.

Vaccination par piqûres : succès.................... 92 p. 100.

Une fois en possession de ces résultats, nous avons adopté le mode de préparation du vaccin indiqué plus haut, qui consiste à réduire à une proportion insignifiante la quantité de lymphe. L'activité du vaccin a continué à être entretenue par sélection des pustules. Nous conservons des échantillons de chaque récolte et, chaque fois que nos collègues nous signalent des numéros de vaccin fournissant des succès exceptionnellement beaux, nous employons, comme semence, du vaccin de la même souche.

Au milieu d'avril, nous dûmes quitter Saïgon momentanément; notre collègue et ami, le Dr Pineau, qui nous remplaça à la direction du laboratoire, jusqu'au mois de septembre, continua avec succès les travaux en cours, pour maintenir au vaccin ses propriétés de virulence et de conservation.

Au point de vue de la conservation du vaccin, il résulte de la série d'essais effectués dans divers pays d'Extrême-Orient, en février et mars 1899, que les voyages d'une durée de huit à quinze jours n'altèrent pas sensiblement sa virulence, bien que le vaccin soit exposé à une température ambiante variant entre 25 et 35 degrés. Quand un vaccin employé sur le lieu de production donne un bon résultat après un mois de fabrication, nos correspondants étrangers qui l'emploient à la même date nous accusent des résultats semblables. Si les résultats sont médiocres avec le vaccin qui a voyagé, ils sont également médiocres avec celui de même origine et de même date qui n'est pas sorti de Cochinchine. Lors d'une visite que nous fîmes à Singapore, au chef du service de santé de la colonie, celui-ci nous fournit les renseignements suivants :

Pendant les mois de janvier et février, le vaccin reçu de Saïgon donnait à l'arrivée, c'est-à-dire environ huit jours après la récolte, 25 à 50 p. 100 de succès. Au bout de trois semaines, on n'obtenait aucun résultat. A partir du mois d'avril, la proportion des succès a régulièrement dépassé 80 p. 100, soit que le vaccin fût employé à l'arrivée, soit qu'il eût un mois de date. La virulence s'atténue ou même disparaît entièrement du troisième au quatrième mois.

Ces résultats sont entièrement conformes à ceux que nous obtenons en Cochinchine, avec les mêmes vaccins et aux mêmes époques.

A partir du mois d'avril 1898, la virulence de notre préparation vaccinale glycérinée n'a jamais baissé; la proportion des succès, toutes les fois qu'on a employé du vaccin ayant moins de trois mois de récolte, a dépassé 85 p. 100 en Cochinchine, au Cambodge, à Singapore, à Penang, à Batavia et à Manille. Le Tonkin nous a signalé une moyenne de 70 p. 100. Nous avons lieu de croire que cette moyenne, très inférieure à celle de tous les autres pays, résulte de ce que les vérifications portent sur une certaine proportion d'enfants revaccinés, ou que les médecins des postes emploient quelquefois des tubes ayant plus de deux mois de date, la vaccine n'étant pas pratiquée d'une façon régulière par les médecins vaccinateurs.

*Pendant l'année 1898, l'Institut de Saïgon a utilisé 327 buffles qui ont fourni 34,636 grands tubes et 17,728 petits tubes de pulpe glycérinée, soit une quantité suffisante pour 1,300,000 vaccinations. Ce vaccin a été consommé dans les pays d'Extrême-Orient et les colonies du Pacifique.*

## II

### FONCTIONNEMENT DES SERVICES VACCINAUX DE L'INDO-CHINE.

*Cochinchine.* — La colonie est divisée en deux territoires vaccinaux, celui de l'Ouest et celui de l'Est, pourvus chacun, d'un médecin vaccinateur. Les itinéraires des tournées sont

déterminés à l'avance, et calculés de manière à ce que tous les centres de chaque arrondissement soient visités par le médecin vaccinateur dans le cours de l'année.

Il semble que rien ne puisse entraver la bonne marche d'un service aussi bien réglé, et que la population doive être, d'une façon permanente, à l'abri de la variole. Il faut compter malheureusement avec les inévitables difficultés que rencontre, en Extrême-Orient, l'exécution de tout service sanitaire nécessitant un effort constamment soutenu. Après les difficultés dont nous avons parlé plus haut, suscitées par l'affaiblissement du virus, d'autres non moins graves sont dues à la pénurie du personnel médical en Cochinchine, et à la perturbation occasionnée par la mise hors cadres des médecins vaccinateurs.

Seule, la vaccine de l'Est a fonctionné, pendant toute l'année, d'une manière normale. Le territoire de l'Ouest a été privé de son médecin vaccinateur à partir du mois d'avril. Quelques tournées provisoires, effectuées en vue de parer à des épidémies menaçantes, ont très imparfaitement suppléé au service vaccinal régulier.

Dans les postes, un grand nombre de vaccinations ont été opérées; parfois même, le médecin a vacciné tout l'arrondissement, au lieu et place d'un médecin vaccinateur titulaire.

La vaccination des troupes européennes et annamites, des marins à bord des navires en rade de Saïgon, a été effectuée par nos collègues de la marine, auxquels nous délivrons du vaccin, au fur et à mesure des besoins. Si la proportion de succès parmi les revaccinés a donné lieu à quelques mécomptes, au commencement de l'année, cette proportion s'est accrue d'une manière satisfaisante avec le retour du vaccin à une haute virulence.

Il existe un service de vaccination pour les immigrants chinois et japonais, à leur arrivée à Saïgon; ce service est assuré par le médecin résident de l'hôpital colonial. Le nombre des immigrants vaccinés en 1898 s'est élevé à 21,508.

Enfin, des séances hebdomadaires de vaccine ont eu lieu à l'Institut, comme les années précédentes. Elles ont été très fréquentées, surtout pendant les premiers mois de l'année,

alors que des cas de variole se produisaient parmi la population de Saïgon.

TABLEAU DE LA VACCINE EN COCHINCHINE.

Quantités de vaccin fournies par l'Institut Pasteur, à la Cochinchine, pendant l'année 1898 :

Grands tubes [1] .............................. 6.566
Petits tubes.................................. 683

SERVICE LOCAL.

| POSTES. | NOMBRE D'INOCULÉS. | SUCCÈS. | INSUCCÈS. | TOTAL DES VÉRIFICATIONS. | POURCENTAGE. | OBSERVATIONS. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VACCINÉS POUR LA 1<sup></sup>re FOIS. | | | | | | |
| Giadinh....... | 1.372 | 65 | // | 65 | 100 | Janvier et février. |
| REVACCINÉS. | | | | | | |
| Giadinh....... | 1,666 | // | // | // | // | *Idem.* |
| Prison centrale.. | 1,325 | // | // | // | // | *Idem.* |
| TOTAUX... | 4.363 | 65 | // | 65 | | |

[1] Chaque grand tube contient la quantité nécessaire pour 40 vaccinations, et avec chaque petit tube on peut en opérer 15.

VACCINE DE L'EST.

| ARRONDISSEMENTS. | NOMBRE D'INOCULÉS. | SUCCÈS. | INSUCCÈS. | TOTAL DES VÉRIFICATIONS. | POURCENTAGE. | OBSERVATIONS. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VACCINÉS POUR LA 1[re] FOIS. | | | | | | |
| Giadinh | 3,101 | 734 | 289 | 1,023 | 71 | Janvier. |
| Cholon | 6,451 | 279 | 422 | 701 | 39 | Mars. |
| Gocong | 1,295 | 119 | 3 | 122 | 97 | Avril. |
| Tanan | 2,110 | 129 | // | 129 | 100 | *Idem.* |
| Bentré | 5,020 | 643 | 68 | 711 | 90 | Mai. |
| Bienhoà | 2,144 | 646 | 88 | 734 | 98 | Juin. |
| Giading | 2,537 | 450 | 6 | 456 | 99 | Juillet. |
| Tayninh | 224 | 12 | 7 | 19 | 63 | Août. |
| Mytho | 2,433 | 192 | 11 | 203 | 95 | Octobre. |
| Cholon | 2,897 | 298 | 18 | 316 | 95 | Novembre. |
| Gocong | 978 | 116 | // | 116 | 100 | Décembre. |
| TOTAUX | 29,190 | 3,618 | 912 | 4,530 | | |
| REVACCINÉS. | | | | | | |
| Giadinh | 2,346 | 69 | 284 | 353 | 19 | Janvier. |
| Cholon | 7,552 | 10 | 648 | 658 | 2 | Mars. |
| Gocong | 2,935 | 2 | 171 | 173 | 1 | Avril. |
| Tanan | 5,669 | 28 | 417 | 445 | 6 | *Idem.* |
| Bentré | 5,834 | 139 | 818 | 957 | 14 | Mai. |
| Bienhoà | 3,609 | 179 | 1,035 | 1,214 | 15 | Juin. |
| Giading | 3,414 | 142 | 340 | 482 | 30 | Juillet. |
| Tayninh | 801 | 11 | 55 | 66 | 17 | Août. |
| Mytho | 4,140 | 34 | 117 | 151 | 23 | Octobre. |
| Cholon | 6,406 | 107 | 547 | 654 | 16 | Novembre. |
| Gocong | 2,152 | // | // | // | // | Décembre. |
| TOTAUX | 44,858 | 721 | 4,432 | 5,153 | | |

VACCINE DE L'OUEST.

| ARRONDISSEMENTS. | NOMBRE D'INOCULÉS. | SUCCÈS. | INSUCCÈS. | TOTAL DES VÉRIFICATIONS. | POURCENTAGE. | OBSERVATIONS. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VACCINÉS POUR LA 1re FOIS. | | | | | | |
| Chaudoc | 4,082 | 520 | 477 | 997 | 52.00 | Janvier. |
| Cantho | 5,424 | 246 | 670 | 916 | 27.00 | Février. |
| Soctrang | 4,108 | 1,569 | 305 | 1,874 | 84.00 | Mars. |
| Long-Xuyên | 5,308 | // | // | // | // | Avril. |
| Travinh | 3,273 | // | // | // | // | Octobre. |
| Sadec | 8,086 | // | // | // | // | Novembre. |
| Vinh-long | 4,562 | 776 | 3 | 784 | 98.00 | Décembre. |
| TOTAUX | 35,843 | 3,111 | 1,460 | 4,571 | | |
| REVACCINÉS. | | | | | | |
| Chaudoc | 1,275 | 1 | 190 | 191 | 0.50 | Janvier. |
| Cantho | 4,490 | 12 | 723 | 735 | 2.00 | Février. |
| Soctrang | 1,664 | 125 | 535 | 660 | 19.00 | Mars. |
| Long-Xuyên | 4,230 | // | // | // | // | Avril. |
| Travinh | 1,364 | // | // | // | // | Octobre. |
| Sadec | 6,716 | // | // | // | // | Novembre. |
| Vinh-long | 4,434 | 85 | 899 | 984 | 0.08 | Décembre. |
| TOTAUX | 24,173 | 223 | 2,347 | 2,570 | | |

VACCINE DES POSTES.

| POSTES. | NOMBRE D'INOCULÉS. | SUCCÈS. | INSUCCÈS. | TOTAL DES VÉRIFICATIONS. | POURCENTAGE. | OBSERVATIONS. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VACCINÉS POUR LA 1re FOIS. | | | | | | |
| Bienhoà | 69 | 60 | 9 | 69 | 87 | Février. |
| Thudaumôt | 57 | 51 | 6 | 57 | 89 | *Idem.* |
| Mytho | 4,833 | 614 | 93 | 707 | 87 | Mars. |
| Cholon | 891 | 413 | 44 | 457 | 90 | Janvier à décembre. |
| Mytho | 514 | 328 | 63 | 391 | 84 | *Idem.* |
| Sadec | 459 | // | // | // | // | Juin à juillet. |
| Travinh | 12 | 10 | 2 | 12 | 83 | *Idem.* |
| Vinh-long | 56 | 51 | 5 | 56 | 91 | Juin à août. |
| Chaudoc | 123 | 101 | 22 | 123 | 82 | Juin à décembre. |
| Cantho | 8,980 | 898 | 166 | 1,064 | 84 | Novembre. |
| TOTAUX... | 15,994 | 2,526 | 410 | 2,936 | | |
| REVACCINÉS. | | | | | | |
| Bienhoà | 265 | 41 | 224 | 265 | 15 | Février. |
| Thudaumôt | 172 | 28 | 144 | 172 | 16 | *Idem.* |
| Mytho | 1,615 | 55 | 135 | 190 | 29 | Mars. |
| Cholon | 26 | // | // | // | // | Janvier à décembre. |
| Mytho | 67 | 5 | 53 | 58 | 9 | *Idem.* |
| Sadec | 212 | 14 | 27 | 41 | 34 | Juin à juillet. |
| Travinh | 88 | 12 | 56 | 68 | 17 | *Idem.* |
| Vinh-long | 123 | 22 | 101 | 123 | 18 | Juin à août. |
| Chandoc | 24 | // | 24 | 24 | // | Juin à décembre. |
| Cantho | 3,099 | 114 | 1,177 | 1,291 | 9 | Novembre. |
| TOTAUX... | 5,671 | 291 | 1,941 | 2,232 | | |

Total des vaccinations en Cochinchine, en 1898 :

| | |
|---|---|
| Vaccinés pour la première fois.................... | 82,399 |
| Revaccinés.................................. | 77,703 |

*Cambodge.* — L'ensemble des vaccinations opérées au Cambodge, en 1898, s'élève à 43,816, dont 27,000 ont été pratiquées par le Dr Martin, pendant les premiers mois de l'année. Le service vaccinal dans l'intérieur du pays n'est assuré que très irrégulièrement, par des tournées provisoires confiées au médecin en sous-ordre de l'hôpital de Pnom-Penh, quand il n'a pas de malades. Deux séances par semaine ont lieu à l'hôpital de Pnom-Penh, pendant toute l'année.

TABLEAU DE LA VACCINE AU CAMBODGE.

| PROVINCES. | VACCINÉS. | REVACCINÉS. | OBSERVATIONS. |
|---|---|---|---|
| Kompong-Thom... | 9,131 | 125 | Janvier et février. |
| Pnom-Penh ...... | 2,319 | 21 | Janvier à décembre. |
| Soai-Riêng....... | 4,484 | 889 | Février et mars. |
| Pursat.......... | 6,892 | 594 | Février et décembre. |
| Tonlé-Sap ....... | 4,740 | 82 | Avril et décembre. |
| Kampot ......... | 6,589 | 238 | Mai. |
| Kompong-Speu.... | 4,949 | 3 | Juin et juillet. |
| Bassac .......... | 1,383 | 6 | Novembre. |
| Grand Fleuve..... | 1,361 | 10 | *Idem.* |
| TOTAUX..... | 41,848 | 1,968 | |

Quantités de vaccin fournies au Cambodge, par l'Institut Pasteur, pendant l'année 1898 :

| | |
|---|---|
| Grands tubes................................ | 2,520 |
| Petits tubes................................ | 490 |

*Tonkin.* — Le service de la vaccine mobile n'a pas fonctionné au Tonkin, pendant l'année 1898, faute de personnel

médical. Le chef du service de santé de cette colonie nous a fait savoir que les médecins de tous les postes s'étaient efforcés de propager la vaccine dans leur sphère d'influence, mais qu'il n'était pas possible d'établir un relevé des opérations effectuées, présentant des garanties d'exactitude suffisantes.

Quantités de vaccin fournies au Tonkin, par l'institut Pasteur, pendant l'année 1898 :

| | |
|---|---|
| Grands tubes | 5,225 |

*Annam.* — Ce sont encore les médecins des postes qui assurent le service de la vaccination en Annam. Comme pour le Tonkin, aucune des inoculations pratiquées en 1898 n'a pu être établie.

Quantités de vaccin fournies à l'Annam, par l'Institut Pasteur, pendant l'année 1898 :

| | |
|---|---|
| Grands tubes | 3,126 |
| Petits tubes | 20 |

*Laos.* — Ce territoire, le plus récemment soumis à notre administration, est aussi le moins favorisé au point de vue de la vaccine. Les médecins et les administrateurs s'efforcent de la répandre autour d'eux; malgré cela, le nombre des vaccinations effectuées est encore extrêmement faible.

Quantités de vaccin fournies au Laos, par l'Institut Pasteur, pendant l'année 1898 :

| | |
|---|---|
| Haut Laos : grands tubes | 600 |
| Bas Laos : petits tubes | 2,905 |

En somme, il n'y a pas lieu d'être entièrement satisfait du fonctionnement des services vaccinaux en Indo-Chine, pendant l'année 1898. Le nombre des vaccinations a été très important sans doute, mais nullement en rapport avec la densité des populations que nous administrons. C'est un fait connu que, dans les pays annamites où la vaccine n'est pas régulièrement assurée, tous les enfants contractent la variole et qu'elle occasionne plus des deux tiers de la mortalité infantile. Nous avons

établi en 1892, par des recherches personnelles, que dans les territoires du Tonkin où l'on n'avait pas pratiqué de vaccinations, 95 p. 100 des adolescents examinés, entre 15 et 20 ans, portaient des stigmates de la variole et que cette affection comptait pour neuf dixièmes dans les causes de cécité, l'infirmité la plus répandue en Indo-Chine. Or, l'exemple de la Cochinchine est là pour montrer que nous avons en main le moyen d'enrayer, sur toute l'étendue de notre possession d'Extrême-Orient, la mortalité et la morbidité causées par la variole. S'il a été beaucoup fait depuis que, mû par une généreuse inspiration, le Département des colonies chargea notre collègue, le Dr Calmette, d'organiser à Saïgon un institut antirabique et vaccinogène, il reste encore plus à faire; pour accomplir ce progrès, les plus grandes difficultés sont d'ores et déjà vaincues. S'il est un pays où l'application des prescriptions édictées par le Ministre des colonies, dans sa circulaire du 3 septembre 1898, à la suite d'un vœu de l'Académie de médecine, est facile, peu onéreuse et appelée à de féconds résultats, ce pays est l'Indo-Chine.

Les populations indo-chinoises connaissent l'efficacité de la vaccine et s'empressent d'y recourir. De plus, grâce à l'organisation économique de l'Institut Pasteur de Saïgon, à la densité de la population, au concours gratuit des médecins des postes et des administrateurs, il n'est pas de pays, hors d'Europe, où la vaccination revienne à un prix aussi peu élevé qu'en Indo-Chine. Pour la Cochinchine, par exemple, le prix de revient des vaccinations, en 1898, n'a pas dépassé 0 fr. 10 par tête. La modicité de ce prix résulte de l'atténuation des dépenses de l'Institut par les cessions de vaccin faites aux pays étrangers; aussi ne pourrait-on le prendre comme base du prix de revient de la vaccination pour toute l'Indo-Chine. A partir du moment où les services vaccinaux seront réorganisés et auront un fonctionnement régulier, le prix de revient de chaque vaccination, calculé de la manière la plus large, en y comprenant les frais de toute nature, n'excédera pas 0 fr. 22.

Il est intéressant de comparer ce prix de revient à celui des vaccinations dans les autres pays de l'Orient.

D'après les renseignements que j'ai pu me procurer à ce sujet, dans les pays voisins : Hongkong, Manille, Batavia, Singapore, Siam, le prix minimum d'une vaccination s'élève à 0 fr. 33 centimes par tête; elle atteint parfois des sommes variant entre 1 fr. 25 et 2 fr. 50, quand la vaccination est pratiquée par d'autres agents que les médecins chargés officiellement d'un service vaccinal public. Dans l'empire des Indes, les services vaccinaux varient, comme organisation et comme prix de revient, avec les provinces ou États différents. Dans la province de Bombay, une de celles où leur fonctionnement est le mieux assuré, chaque vaccination revient à 4 annas, environ 0 fr. 40. Dans l'État natif de Cutch, un médecin indigène chargé de ce service nous a déclaré que chaque vaccination revenait à 3 annas, non compris les frais de préparation du vaccin.

On peut donc affirmer que le prix moyen de chaque vaccination en Indo-Chine, tous frais compris, est environ de moitié inférieur au prix de revient de la même opération dans les pays voisins.

Ce ne sont donc ni les frais de la vaccination (frais véritablement dérisoires, quand on les compare à ceux occasionnés en Indo-Chine par n'importe quel autre service), ni les répugnances, depuis longtemps vaincues, de la population, qui pourraient faire hésiter à réorganiser les services vaccinaux, de manière à donner pleine satisfaction au vœu de l'Académie de médecine. L'Administration ne saurait d'ailleurs trouver de meilleure occasion, ni de champ plus fécond, pour témoigner sa sollicitude au peuple annamite.

En étudiant successivement, au point de vue de la vaccination, chacun des cinq pays qui constituent l'Indo-Chine française, il sera facile de déterminer les modifications à apporter à l'état de choses actuel. Ces modifications sont de deux ordres : amélioration des services vaccinaux existants et création de services nouveaux.

## III

### PROJET DE RÉORGANISATION DES SERVICES VACCINAUX DE L'INDO-CHINE.

*Cochinchine.* — L'organisation d'un service de la vaccine mobile en Cochinchine, avec deux médecins vaccinateurs, remonte à l'année 1878. Ce service a fonctionné jusqu'en 1891, grâce aux envois de tubes de vaccin de l'Académie de médecine, qui permirent d'entretenir sur place des séries de vaccinifères. Ceux-ci suivaient les médecins dans leurs tournées vaccinales. Les inconvénients qui en résultaient sont trop connus, pour les rappeler ici. On devine au prix de quels efforts persévérants le service de santé de la Cochinchine a pu arriver, dès cette époque, à pratiquer plus de cent mille vaccinations annuelles. Actuellement, outre les deux médecins vaccinateurs ambulants, les médecins du service général sont appelés à assurer la vaccination de leur poste, et reçoivent à cet effet, du vaccin, au fur et à mesure des besoins.

Cette organisation a donné d'excellents résultats. Depuis la création de l'Institut Pasteur de Saïgon et du service vaccinogène, institué par le Dr Calmette, la variole a été jugulée sur toute l'étendue du territoire. On ne la voit reparaître à l'état épidémique que dans les années et sur les points où le service de la vaccine n'a pas fonctionné régulièrement. Les indigènes ont compris depuis longtemps l'importance de la vaccination; aussi mettent-ils en général beaucoup d'empressement à conduire leurs enfants aux séances. Les résultats ne se sont pas fait longtemps attendre; les administrateurs ont constaté que la population a doublé dans certains arrondissements.

Il n'y a donc qu'à conserver le système établi en Cochinchine et à le consolider, de manière qu'il ne puisse subir aucune interruption dans son fonctionnement. Les vicissitudes par lesquelles a passé ce service depuis deux ans, soit par suite du peu de virulence du vaccin, soit par le manque de médecins vaccinateurs, se manifestent aujourd'hui, par l'apparition d'épidémies de variole, dans diverses provinces d'où la maladie semblait avoir disparu. Il en est de même au Tonkin, où les

services de vaccine mobile ont été supprimés depuis plus de deux ans. C'est là une preuve saisissante que, dans un pays où la population tout entière est une proie assurée pour la variole, où des conditions encore mal déterminées de climat, de races, de mœurs, d'habitation, favorisent plus qu'ailleurs le développement de cette affection, un service vaccinal complet et permanent est indispensable. C'est à ce prix que la variole pourra être, sinon éteinte, du moins tenue en respect, que la morbidité et la mortalité de la population pourront être abaissées de plus de 25 p. 100, et que la prospérité économique de l'Indo-Chine pourra être accrue dans une proportion analogue.

Pour bien assurer ce service et en tirer tous les bénéfices qu'on en doit attendre, il faut s'assurer du concours dévoué des médecins des postes. C'est ainsi qu'il faudrait arriver à faire, pendant toute l'année, des séances périodiques, non seulement dans les postes eux-mêmes, mais aussi dans les centres circonvoisins. Les longues tournées de vaccination dans un arrondissement, qui exigent des absences de plusieurs jours, ne peuvent être effectuées par le médecin des postes sans nuire à leur service, qu'ils ne peuvent ainsi abandonner. Aussi ne devra-t-on avoir recours à eux, pour les longues distances, que dans le cas où le service de la vaccine mobile serait interrompu.

*Cambodge.* — Jusqu'à présent le service vaccinal n'a pas été organisé au Cambodge. C'est le médecin en sous-ordre de l'hôpital de Pnom-Penh qui est chargé des tournées de vaccine, lorsque son service ordinaire lui permet de s'absenter. Nous nous trouvons par suite en présence de tous les inconvénients que nous avons déjà signalés, à propos des grandes tournées de vaccine accomplies par les médecins astreints à un service de poste.

En dépit de ces difficultés, les efforts des médecins qui se sont succédé au Cambodge ont abouti à des résultats sérieux. La vaccine est aujourd'hui acceptée par les Cambodgiens, presque aussi bien que par les Annamites. Le chiffre des

vaccinations est considérable, étant données les conditions défectueuses dans lesquelles opéraient les médecins vaccinateurs. Tous ceux de nos collègues qui ont servi au Cambodge, n'ont cessé de réclamer la création d'un service de vaccine mobile permanent. Dans son intéressant rapport sur les vaccinations dans cette région, le Dr Nogué s'exprime ainsi :

« Un médecin devrait être exclusivement chargé du service de la vaccine; cette réforme s'impose à brève échéance, si l'on ne veut pas perdre le fruit des premières vaccinations et si l'on veut arrêter dans ce pays les ravages de la variole. » D'autre part, dans le rapport de fin d'année du Dr Angier, actuellement chef de service, nous relevons le passage ci-après : « Le nombre des vaccinations en 1898, s'est élevé à 43,816, chiffre un peu inférieur à celui de l'année précédente; cela tient à ce que le médecin chargé des vaccinations a dû interrompre des tournées, pendant plusieurs mois, à cause des nécessités du service général. Un médecin chargé spécialement de la vaccine a été prévu au budget de 1899; il serait à désirer qu'il soit envoyé le plus tôt possible. »

Nous estimons, avec nos collègues, qu'un seul médecin vaccinateur suffira à assurer le service de la vaccine mobile au Cambodge, à condition qu'il soit pourvu, comme ceux de la Cochinchine, d'une chaloupe à vapeur, indispensable pour parcourir aux hautes eaux, pendant huit mois de l'année, les provinces les plus peuplées du pays. La difficulté d'obtenir, au moment voulu, une chaloupe pour effectuer les tournées provisoires est, dans l'état de choses actuel, un des graves inconvénients signalés par les médecins chargés de ces tournées.

L'organisation d'un service de vaccine mobile, fonctionnant avec un seul médecin vaccinateur, permettrait d'arriver promptement au chiffre de 80,000 vaccinations annuelles, minimum nécessaire pour éviter les épidémies périodiques de variole.

*Laos.* — Cette région, récemment acquise à notre influence, comprend la partie du Mékong étendue entre les 12e et 21e degrés de latitude Nord. Elle est peu peuplée, relativement à son étendue. On estime à 1,000,000 le nombre des habitants, soit

600,000 Laotiens proprement dits et 400,000 âmes appartenant à diverses tribus jadis indépendantes du Laos. Ces chiffres ne sont qu'approximatifs, mais il est un fait certain, c'est que cette population est annuellement décimée par la variole, que les ravages causés par cette maladie sont la cause la plus sérieuse, sinon la seule, de sa faible densité, que le pays renferme d'immenses territoires propres à la culture, qui sont délaissés, faute de bras, et qu'il pourrait nourrir une population vingt fois plus importante que celle qui existe actuellement. J'ai vu, me disait un des administrateurs, de grands villages, où, après une visite de la variole, il ne restait guère que les vieillards et quelques adultes; la totalité des enfants avait été enlevée par l'épidémie et, parmi les adolescents de 15 à 20 ans, un très petit nombre avait survécu. La variole, ajoutait-il, fait périr indistinctement les jeunes enfants des deux sexes, mais parmi les adolescents, les garçons résistent mieux. Au cours des épidémies graves, les jeunes filles sont enlevées presque en totalité. Aussi, les villages n'ont-ils pas une proportion de filles en rapport avec celle des garçons à marier. Il arrive communément que ceux-ci sont obligés d'aller chercher leurs femmes très loin, dans des régions du Siam moins éprouvées par la variole. Cette pénurie de femmes est une cause immédiate de dépopulation. En faisant abstraction du côté humanitaire, pour se placer au point de vue économique seul, on peut affirmer que, s'il est une mesure dont l'introduction puisse avoir une importance sérieuse, sur la prospérité et la richesse futures du Laos, c'est l'organisation d'un service vaccinal.

Les Laotiens connaissent la vaccine et, dans certaines provinces, quand une épidémie sévit, ils font venir des vaccinateurs siamois ou birmans qui, moyennant 50 cents par tête [1], pratiquent la vaccination, souvent avec insuccès, car ils possèdent rarement de bon vaccin. Leur vaccin provient indirectement de l'Institut de Saïgon, qui approvisionne les pharmacies de Bangkok, où il est acheté. Il est déjà vieux de date

(1) Cinquante cents équivalent à 1 fr. 25.

avant d'arriver au Laos; aussi a-t-il souvent perdu sa virulence.

Si la vaccination est appréciée dans le Laos en temps d'épidémie, elle l'est peu, paraît-il, comme mesure préventive à longue échéance. Le Laotien croit à une efficacité immédiate et non à une préservation de longue durée, capable d'empêcher la production des épidémies, si l'on applique la vaccine à toute la population. De là une certaine répugnance à accepter la vaccine, hors des périodes d'épidémies. Il y a à faire l'éducation de ces populations à cet égard, et pour y arriver, il faudra le concours des administrateurs et des médecins des postes.

Actuellement, il existe dans cette région trois postes médicaux : Luong-Prabang, Savannakhet et Khong, éloignés les uns des autres, et le paraissant d'autant plus, que les communications sont difficiles. Les médecins de ces postes pratiquent quelques vaccinations autour d'eux, avec le vaccin que leur expédie régulièrement l'Institut Pasteur de Saïgon; mais il leur est impossible d'abandonner leur poste pour effectuer des missions provisoires de vaccine, si ce n'est que très exceptionnellement, et pour un laps de temps très court. Il est donc indispensable qu'un médecin soit spécialement chargé de ce service. Ce médecin devra être accompagné d'un assistant indigène dressé, à l'Institut, à la vaccination des bufflons. En effet, dans les régions éloignées du Haut Laos, le médecin serait exposé à recevoir du vaccin trop vieux et qui par suite aurait perdu sa virulence; il est donc de toute nécessité qu'il puisse le préparer sur place. A cet effet, il pratiquera, aussi souvent qu'il en sera besoin, la vaccination d'un bufflon qui lui servira à pratiquer des vaccinations de bufflon à bras, et à recueillir dans des tubes capillaires un approvisionnement de vaccin qui pourra se conserver pendant une quinzaine de jours. Au moyen de ces tubes de lymphe fraîche, le médecin pourra effectuer une tournée de vaccination, pendant que son assistant indigène, gagnant par avance un centre plus éloigné, y préparera un nouveau bufflon pour la quinzaine suivante, et ainsi de suite.

Nous croyons que le médecin vaccinateur devra être dé-

signé pour une mission, dont l'objectif sera la visite de toute la partie laotienne du bassin du Mékong. En remontant le fleuve, à partir du Cambodge, il vaccinera seulement dans les grands centres, de façon à arriver en cinq mois à Luong-Prabang. Le voyage s'effectuera en pirogue de Kratié à Kam-Tong-Saï, par voie de terre, en traversant une région très peuplée et riche, de Kam-Tong-Saï à Savannakhet, en chaloupe à vapeur de Savannakhet à Bien-Tian, en pirogue de Bien-Tian à Luong-Prabang et au delà. Jusqu'à Savannakhet, le médecin vaccinateur recevra régulièrement, chaque semaine, des tubes de vaccin frais qui mettront au minimum une vingtaine de jours à lui parvenir. C'est au-dessus de ce point, pensons-nous, qu'il devra commencer à faire usage du bufflon. Comme nous l'avons dit plus haut, les vaccinations, pendant tout le voyage d'aller, devront être faites dans les principaux centres seulement, sauf pour la région intermédiaire à Kam-Tong-Saï et Savannakhet, où il vaccinera les villages rencontrés. Il y a à cela deux raisons : la première, c'est la lenteur du voyage en pirogue, qui oblige à marcher toute la journée et ne laisse pas de temps pour la pratique des vaccinations, à moins de sacrifier une journée entière; la deuxième est que dans les grands centres, les enfants viendront plus facilement aux séances. Le succès des vaccinations, leur gratuité, seront répétés dans toute la région et, au retour, la population des petits villages riverains intermédiaires sera mieux préparée à accepter la vaccine dont elle aura apprécié les avantages, soit par ouï-dire, soit par expérience, s'il survient des épidémies dans l'intervalle. La région intermédiaire à Kam-Tong-Saï et Savannakhet sera traversée par voie de terre à l'aller, et par le fleuve au retour. Par conséquent, il sera nécessaire de vacciner dans tous les centres habités qui avoisinent la route terrestre, dans le trajet d'aller, et dans tous les villages proches du fleuve, pendant le trajet de retour.

Après avoir rayonné autour et au delà de Luong-Prabang, suivant les nécessités et selon les facilités qu'il trouvera à dépasser cette capitale, le médecin vaccinateur reviendra sur ses pas, cette fois, sans jamais abandonner la voie fluviale et

s'arrêtera dans tous les villages riverains où il sera possible de pratiquer une séance. A la faveur du courant descendant, le trajet s'effectuera rapidement d'un point habité à un autre, et il remplira son programme, sans grandes difficultés.

Une mission de vaccine au Laos, telle que nous en traçons les grandes lignes, durera environ quatorze mois. En raison des fatigues qu'elle entraînera pour le médecin, celui-ci ne pourra effectuer qu'une seule tournée, au cours de sa période coloniale. Il devra être remplacé dès son retour, de telle sorte que les populations puissent compter sur la visite d'un médecin vaccinateur à peu près une fois par an. C'est seulement par la persévérance et l'esprit de méthode que nous pourrons arriver à convaincre les populations frustes du Laos des avantages de la vaccination et que nous obtiendrons, dans cette région, les mêmes résultats humanitaires et économiques que nous constatons en Cochinchine.

*Annam.* — L'Annam s'étend sur une longueur de six cents kilomètres de côtes. Il renferme une population de 6 à 7 millions d'habitants, qui est surtout dense dans les plaines et les vallées voisines de la mer. A une distance moyenne de 40 kilomètres de la côte, le pays est complètement montagneux et à peu près inhabité. Le système orographique de l'Annam est tel, que le pays est subdivisé en une suite de territoires populeux, séparés les uns des autres par des chaînons puissants, qui se détachent de la chaîne principale pour se terminer en pentes abruptes, sur le rivage même de la mer, et qui forment des barrières difficiles à franchir. Aussi les communications ont-elles lieu presque uniquement par mer, d'un territoire à un autre.

La variole exerce annuellement, et en toute liberté, ses ravages dans ce pays. Nous avons vu, en 1888, des villages de la côte où, en période d'épidémie, on jetait par dizaines, chaque jour, les cadavres à la mer, l'affolement ne permettant plus de les enterrer. Il n'y a pas de province où ne sévissent, à chaque printemps, des épidémies meurtrières. C'est à peine si, de loin en loin, quelques tournées de vaccination sont opérées.

En dehors des territoires avoisinant Hué et des trois ports principaux, pourvus d'un médecin, la vaccine est pour ainsi dire inconnue.

Dans les provinces du Nord, le Dr Haneur a effectué, en 1895, des tournées de vaccine qui montrent bien la nécessité d'un service régulier. En quelques semaines, dans une seule province, il a vacciné plus de 60,000 enfants [1].

A Hué et dans quelques autres provinces, on a essayé d'employer des vaccinateurs indigènes. Les résultats n'ont pas été satisfaisants. D'une part, le vaccinateur indigène exploite la population, en exigeant des cadeaux en argent et en nature; d'autre part, on ne peut obtenir qu'il fournisse des rapports sincères sur ses opérations. Le service est mal fait et il n'en résulte aucune économie pour le Trésor.

Ils reçoivent 5 cents par vaccination; si l'on ajoute à ce chiffre celui des frais accessoires et le prix de revient du virus, on constate que le coût des vaccinations est beaucoup plus élevé qu'il ne l'est en Cochinchine avec l'organisation actuelle et qu'il ne le sera en Annam, quand un service régulier fonctionnera avec des médecins européens.

Il résulte de l'étude à laquelle nous nous sommes livré, que l'organisation du service vaccinal en Annam doit comprendre deux médecins vaccinateurs : un pour l'Annam nord, de Hué à la frontière du Tonkin; un autre pour l'Annam sud, de Hué à la frontière de Cochinchine. Les itinéraires seront très faciles à établir, et les transports s'effectueront par tous les moyens appropriés aux régions à parcourir : cheval, palanquin, bateau; il n'y aura pas lieu de pourvoir les médecins vaccinateurs de chaloupes, comme en Cochinchine et au Cambodge. Ils devront, quand il y aura lieu de se transporter par mer, d'une province à une autre, user soit de jonques, soit des vapeurs qui desservent quelques points de la côte. De ce fait, on réalisera une notable économie.

On rencontrera certainement des difficultés au début, dans

[1] Le total de ses vaccinations, au cours d'une mission de trois mois, dans plusieurs provinces, a dépassé 120,000.

certaines provinces. C'est une conquête à faire, mais les résultats obtenus par notre collègue Haueur, en 1895, sont de bon augure pour le succès définitif. L'Annam n'est pas peuplé en raison de sa superficie et de sa valeur. Il renferme, à côté de parties arides, des territoires très fertiles, où la population est insuffisante, par suite de la grande mortalité infantile. Il y a donc un grand intérêt à y répandre la vaccine jennérienne.

*Tonkin.* — Le Tonkin est, de toutes nos possessions indochinoises, la plus vaste, la plus peuplée, la plus habitable pour l'Européen et la plus intéressante, en raison du développement auquel elle est appelée dans l'avenir.

Dès que l'occupation française y a été assez bien assise pour que les voyages du médecin vaccinateur pussent s'effectuer en toute sécurité, le service de santé y a organisé la vaccine mobile. Ce service a été inauguré avec beaucoup de succès en 1888, par notre collègue le Dr P. Gouzien. Il a été se développant d'une façon progressive, malgré quelques interruptions fâcheuses, jusqu'en 1897. Depuis cette époque, en raison de la pénurie du personnel médical, il n'a fonctionné que d'une manière très irrégulière. Des séances de vaccination ont lieu dans les principaux centres, ou bien des tournées temporaires sont effectuées, lorsque la variole est trop menaçante. On sait combien ces mesures sont insuffisantes, en pays annamite. Grâce à dix années d'efforts persévérants, on peut dire que la vaccine a pénétré partout dans le Tonkin, qu'elle a été acceptée par toutes les populations de mœurs et de race si diverses qui l'habitent. Nos collègues et nous-même, avons signalé les difficultés rencontrées et surmontées pendant les premières années. Pour ne pas perdre le fruit du travail accompli, il est urgent de réorganiser le service vaccinal, en lui donnant l'importance que comportent le chiffre des habitants (8 à 10 millions) et la permanence du danger de la variole.

Deux médecins seront insuffisants pour assurer la vaccine mobile dans de bonnes conditions. Nous proposerons néanmoins d'adopter ce minimum, jusqu'au moment où on pourra l'augmenter.

Le Tonkin est divisé en deux régions bien distinctes, l'une sillonnée de cours d'eaux, très peuplée, *le Delta*, l'autre montagneuse, dont la population est très disséminée et peu dense. Une chaloupe à vapeur sera indispensable pour le service vaccinal des provinces du Delta. Dans la région montagneuse, le cheval sera généralement le moyen de transport obligatoire.

Nous estimons que pour répartir également les charges entre les médecins vaccinateurs, il y aura lieu de diviser le le Tonkin en deux districts, comprenant chacun la moitié de la région montagneuse et la moitié des territoires du Delta. Chaque médecin vaccinateur disposerait de la chaloupe, pendant six mois de l'année, pour parcourir le Delta, et effectuerait pendant les six autres mois des tournées dans la région montagneuse qui lui serait dévolue.

Une question qui a son importance a été agitée depuis plusieurs années. Y a-t-il lieu de créer au Tonkin un institut vaccinogène et antirabique?

Pour ce qui concerne le traitement de la rage, nous croyons avoir résolu provisoirement la question, par la récente création d'un service, annexe de celui de Saïgon, à l'hôpital d'Hanoï. Ce service fonctionne pour ainsi dire sans frais, grâce à l'envoi hebdomadaire, dans la glacière des paquebots, du matériel virulent tout prêt à être utilisé, Il serait prématuré d'affirmer que le fonctionnement de ce service ne laisse rien à désirer, ce n'est qu'au bout d'un certain temps que nous verrons s'il n'y a pas lieu de le remanier.

Pour le vaccin, on peut d'ores et déjà considérer l'expérience comme faite. Depuis neuf ans que fonctionne l'Institut Pasteur de Saïgon, on a pu juger des avantages et des inconvénients du système qui consiste à faire venir de la Cochinchine les tubes de vaccin de buffion, pour le service vaccinal du Tonkin. Les rapports de nos camarades, notre expérience personnelle de la vaccine au Tonkin, soit avec l'emploi des conserves de vaccin de Saïgon, soit au moyen de vaccinifères humains, l'étude expérimentale que nous avons faite de la préparation du vaccin de buffion et de sa conservation, nous permettent de porter un jugement éclairé sur la question.

A deux reprises, le Tonkin s'est plaint du défaut de virulence du vaccin et, de ce fait, le service vaccinal s'est trouvé en péril. En 1892, pendant deux mois, en 1897, pendant une partie de l'année, les résultats du vaccin provenant de Cochinchine ont été médiocres. Ces faits justifieraient à eux seuls la création d'un laboratoire vaccinogène au Tonkin, s'ils n'étaient dus à de mauvaises conditions, longueur du voyage, ou difficultés d'un autre ordre, pour transporter en bon état le vaccin, de Saïgon à Haïphong. Le voyage dure au plus 5 jours; les départs ont lieu chaque semaine; les colis de tubes de vaccin peuvent être déposés dans la glacière du bâtiment (précaution superflue d'ailleurs). Le transport du vaccin s'effectue dans des conditions telles, qu'en temps ordinaire, il se conserve pendant plusieurs mois, sans rien perdre de ses qualités. Dans le centre de la province du Quang-Si, en 1893, nous avons effectué des vaccinations, au moyen du vaccin ordinaire, provenant de l'Institut de Saïgon. Ce vaccin avait fait la traversée en mer, non dans une glacière, mais avec les colis postaux; il avait séjourné quelques semaines dans les bureaux du service de santé à Hanoï; il avait subi, de Hanoï à la frontière de Chine, un trajet de huit jours par la voie postale, et enfin le voyage que nous fîmes en Chine, de Long-Tchéou à Chang-Tseu. Ce vaccin, employé 80 jours après son départ de Saïgon, nous donna 87 p. 100 de succès.

Nous citons cet exemple qui est typique, mais en dehors des deux mauvaises périodes par lesquelles a passé le vaccin, tous les vaccinateurs du Tonkin n'ont eu qu'à se louer des tubes de vaccin de bufflon, depuis que l'Institut Pasteur de Saïgon le prépare. La moyenne des succès n'est pas, en temps ordinaire, inférieure à 80 p. 100, c'est-à-dire que les résultats sont aussi satisfaisants au Tonkin qu'en Cochinchine.

Les périodes d'insuccès au Tonkin ont dépendu uniquement de l'atténuation du virus vaccinal sur les animaux vaccinifères. L'atténuation accidentelle du virus qui s'est produite à l'Institut de Saïgon, à deux reprises, se serait également produite au Tonkin, si un laboratoire vaccinogène y avait existé. Ces accidents ont été un enseignement pour les règles à adop-

ter en vue de maintenir au vaccin une virulence fixe, et il est à présumer qu'ils ne se renouvelleront plus.

En résumé, le vaccin arrive au Tonkin possédant les mêmes qualités qu'en Cochinchine, la durée de sa conservation n'y est pas différente; la fréquence des départs des paquebots et la courte durée du voyage permettent de renouveler l'approvisionnement avec autant de facilité que s'il existait un institut sur place.

Nous ne voudrions pas toutefois en conclure que la création d'un Institut Pasteur au Tonkin, sur le modèle de celui de Saïgon, ne s'imposera pas un jour; nous constatons seulement que le service de la vaccine dans cette possession n'exige pas des quantités de vaccin assez considérables pour justifier sa création immédiate.

Convaincu au contraire de la nécessité de multiplier les Instituts Pasteur dans nos colonies, pour faire bénéficier tous les services médicaux des découvertes de la microbiologie, nous appelons de tous nos vœux l'installation d'un établissement de ce genre au Tonkin, à condition qu'il ne serve pas uniquement à la fabrication du vaccin jennérien que l'Institut de Saïgon peut continuer à fournir.

## CONCLUSIONS.

Afin de doter notre possession indo-chinoise d'un service vaccinal répondant à tous ses besoins, il serait indispensable d'augmenter le nombre des médecins vaccinateurs de cinq unités, dont une pour le Tonkin, une pour le Laos, une pour le Cambodge et enfin deux pour l'Annam. Afin de donner à ces médecins plus d'autorité, non seulement vis-à-vis des indigènes, mais encore vis-à-vis des fonctionnaires européens qui sont appelés à leur prêter leur concours, il est à désirer que ce service ne soit confié qu'à des médecins de première classe.

Il faut, de plus, que dans chacune des parties de l'Indo-Chine, le service vaccinal soit placé sous la direction du chef de service de santé, qui pourra, de cette manière, charger à tour de rôle, de la vaccine mobile, les médecins de 1^re^ classe placés

sous ses ordres, et faire concourir à la propagation du virus jennérien les médecins du service général détachés dans les postes, en les obligeant à procéder à des séances périodiques, dans chaque poste et au besoin dans les centres voisins de leur résidence. C'est d'ailleurs ce qui se pratique déjà, il suffira de le réglementer.

Chaque poste médical devra posséder un registre de vaccine, du modèle en usage en Cochinchine, sur lequel seront consignées régulièrement les opérations vaccinales. Les médecins des postes et ceux de la vaccine mobile devront adresser périodiquement un extrait de ce registre à l'Institut Pasteur de Saïgon, où seront centralisées toutes les statistiques ayant trait à ces opérations. Cette mesure, adoptée lors de la création de l'Institut, est tombée en désuétude; nous n'avons pas besoin d'insister sur son utilité. Il nous suffira de signaler qu'en dehors du Cambodge et de la Cochinchine, où tous les médecins sont astreints à adresser à l'Institut une feuille périodique de statistique vaccinale, il est impossible de se procurer des renseignements précis sur le chiffre et le résultat des vaccinations pratiquées sur les autres points, dans le cours des dernières années.

En se basant sur le fonctionnement antérieur du service vaccinal de la Cochinchine et du Tonkin, il est facile de calculer la somme nécessaire pour généraliser ce service en Indo-Chine.

Voici les chiffres globaux de ce calcul établi de façon à ne laisser place à aucun alea :

| | |
|---|---|
| Solde et indemnités de huit médecins chargés de la vaccine mobile | 83,000 francs. |
| Personnel et entretien de quatre chaloupes à vapeur | 33,000 |
| Frais de transport par voie de terre | 20,000 |
| Frais et indemnités pour le service de la vaccination dans les postes, par les médecins du service général | 8,000 |
| Frais de préparation du vaccin | 14,000 |
| Total | 158,000 |

Il résulte de nos recherches sur les missions de vaccine,

effectuées depuis dix ans, sur divers points du territoire, que l'on peut évaluer le chiffre des vaccinations annuelles qui seront opérées, grâce à la réorganisation du service, à un minimum de 600,000 pour la vaccine mobile, et 100,000 pour la vaccine des postes. Soit un total minimum de 700,000 vaccinations par an, pour une population de 20 millions d'habitants, répartie sur un territoire de 700,000 kilomètres carrés.

Nous ne croyons pas qu'il soit possible de réaliser nulle part, dans de meilleures conditions, un service vaccinal d'une telle importance et dont on puisse attendre d'aussi grands résultats; 700,000 vaccinations et revaccinations annuelles en Indo-Chine représentent en effet la suppression de plus de 100,000 cas de variole, de plus de 40,000 décès infantiles, et de plus de 1,000 cas de cécité, résultant annuellement de cette seule affection.

Nous avons mentionné les avantages qui doivent résulter, pour le pays, de l'accroissement de la population. Si maintenant, en dehors des pertes de vies humaines, on envisage la perte matérielle, en travail et en argent, subie du fait de la variole, par chaque maison où se produit un cas de cette maladie, on voit s'élargir encore la portée sociale et économique de la vaccine méthodiquement appliquée à notre grande colonie d'Extrême-Orient.

## IV

### FONCTIONNEMENT DU SERVICE DE LA RAGE.

Le service de la rage a fonctionné pendant tout le cours de l'année, d'une façon régulière. Il est à noter que les indigènes se montrent de plus en plus confiants dans la méthode antirabique pastorienne; ils viennent fréquemment d'eux-mêmes, après avoir été mordus, consulter sur l'opportunité de suivre le traitement. Du fond d'une province du Cambodge, un indigène est venu à Saïgon à ses frais, et de son propre mouvement, nous demander de le traiter, ce qui prouve bien que l'efficacité des inoculations est connue dans les villages les plus reculés de notre colonie.

La technique du service de la rage n'a pas été sensiblement

modifiée depuis l'installation de ce service par le Dr Calmette. Le virus fixe amène la mort du lapin régulièrement du 13e au 14e jour. Récemment, nous avons essayé, en procédant par sélection, de diminuer la durée de la maladie, plus longue ici qu'en Europe. A cet effet, dans une série de lapins inoculés en même temps, on prend le cerveau de celui qui meurt le premier, pour fournir le virus d'ensemencement pour une nouvelle série et ainsi de suite. Par ce procédé, nous sommes arrivé à faire mourir des lapins en onze et même dix jours, à la condition d'employer des animaux de trois à quatre mois, dont la résistance est moindre que celle des lapins de six mois, utilisés ordinairement. Nous continuons actuellement ces expériences.

Cette année, 53 personnes ont suivi le traitement antirabique. Sur ce nombre, il y a eu un décès à déplorer, celui de Mme D., femme d'un officier d'infanterie de marine. Cette dame, son mari et cinq autres personnes avaient été mordus par le même animal, dans un poste du Tonkin. Tous les sept furent dirigés sur Saïgon; mais, en raison des difficultés des transports et des correspondances de bateaux, ils ne purent quitter le Tonkin qu'une semaine après l'accident. Le traitement, qui fut commencé le 12 octobre, le dix-septième jour après la morsure, dura 17 jours.

Le siège des morsures était réparti de la manière ci-après : 2 à la jambe droite, 1 à la jambe gauche, 1 au pied droit, 1 au poignet, 1 à l'index gauche, 1 à la lèvre inférieure.

C'est Madame D., qui a succombé, qui présentait la morsure à la lèvre inférieure. La dent du chien avait à peine éraillé la muqueuse, sur une étendue de 3 ou 4 millimètres; la petite plaie avait saigné, avait été lavée à l'eau et cautérisée avec de l'ammoniaque. Les morsures des six autres personnes avaient été cautérisées au thermo-cautère, les unes 24 heures après, les autres, au bout de plusieurs jours; seule la femme annamite Thi, mordue à la jambe, avait été cautérisée le jour même.

*Observation du cas de Mme D.* — Le 28 octobre, jour où se terminait le traitement, Mme D., dont la santé ne laissait jusque-là rien à désirer, éprouve une émotion violente. Son mari, ayant subi une

atteinte de congestion cérébrale, est ramené à l'hôtel, où elle l'attendait sur une terrasse. Il est descendu devant elle, de la voiture, sans connaissance, avant qu'elle ait été prévenue de l'accident. A la suite de cette émotion, elle éprouve une longue crise nerveuse dans la soirée et passe la nuit sans pouvoir dormir. Le 29 et le 30, elle se déclare accablée de lassitude et accuse un peu de malaise général attribué à l'insomnie. Ce malaise semblait avoir disparu dans la journée du 31, mais il reparaît dans la nuit. La malade garde le lit le 1er novembre, avec des symptômes d'embarras gastrique; le soir, elle éprouve des vomissements bilieux et un léger mal de gorge. Ni douleur, ni rougeur, au niveau de la cicatrice de la morsure, qui est d'ailleurs, imperceptible. L'état s'est très aggravé le 2 au matin. On constata à ce moment de l'aérophobie et de l'hydrophobie. Dans la journée, les spasmes douloureux du pharynx se manifestent à l'approche d'un objet quelconque; le soir, les vomissements bilieux sont fréquents, et s'accompagnent de crises d'abord légères, mais qui augmentent ensuite de durée et d'intensité. La malade meurt le 3 novembre au matin.

Nous avons tout lieu de croire que la violente émotion suivie de crise nerveuse, éprouvée le 28 octobre, a été la cause déterminante de ce cas de rage. Ce n'est pas la première fois que semblable constatation a été faite, mais le cas que nous venons de relater est des plus typiques. La coïncidence d'une cause d'émotion forte avec une morsure de la catégorie la plus dangereuse, est assurément une condition des plus mauvaises pour le succès du traitement.

Aucune des six autres personnes mordues n'a éprouvé d'accident, depuis les cinq mois écoulés. On ne peut attribuer ce résultat aux cautérisations des morsures qui n'ont pu avoir aucun effet, étant donné qu'elles n'ont été pratiquées que très tardivement.

Les personnes traitées à l'Institut de Saïgon sont divisées en trois catégories correspondant aux tableaux suivants :

Tableau A. — La rage de l'animal mordeur a été reconnue expérimentalement.

Tableau B. — La rage de l'animal mordeur a été reconnue par examen d'un médecin ou d'un vétérinaire.

TABLEAU C. — L'animal mordeur est suspect de rage.

| TABLEAUX. | MORSURES à LA TÊTE et AU VISAGE. Personnes traitées. | Personnes mortes. | Mortalités. | MORSURES aux MAINS. Personnes traitées. | Personnes mortes. | Mortalités. | MORSURES aux MEMBRES et AU TRONC. Personnes traitées. | Personnes mortes. | Mortalités. | TOTAL. Personnes traitées. | Personnes mortes. | Mortalités. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A. | 3 | 1 | // | 4 | // | // | 3 | // | // | 10 | 1 | // |
| B. | // | // | // | 9 | // | // | 9 | // | // | 18 | // | // |
| C. | 2 | // | // | 12 | // | // | 11 | // | // | 25 | // | // |
| TOTAUX. | 5 | 1 | // | 25 | // | // | 23 | // | // | 53 | 1 | // |

Au point de vue de leur nationalité, les 53 personnes traitées se répartissent ainsi :

| | | |
|---|---|---|
| Européens.. | Français | 16 |
| | Anglais | 2 |
| | Allemand | 1 |
| | Hollandais | 1 |
| Asiatiques... | Cochinchinois | 21 |
| | Tonkinois | 9 |
| | Cambodgiens | 2 |
| | Malais | 1 |

L'étude à laquelle nous nous sommes livré, sur les résultats du traitement antirabique en Extrême-Orient, depuis la création de l'Institut Pasteur de Saïgon, nous a démontré qu'il existe un désavantage frappant pour les personnes qui, venues de loin, ne commencent le traitement que plusieurs semaines après la morsure.

De 1891 à 1897, sur 214 personnes traitées, provenant de la Cochinchine, il en est mort 4, soit une mortalité de

1,8 p. 100. Dans le même laps de temps, sur 136 personnes provenant des autres pays d'Extrême-Orient, il en est mort 6, soit une mortalité de 4,4 p. 100. Ces chiffres, bien entendu, ne représentent pas la mortalité après traitement, puisqu'ils comprennent le total des décès, qu'ils se soient produits dès le début, ou dans le cours, ou après le traitement, ils indiquent la mortalité brute parmi les gens qui, mordus par animaux enragés, sont venus à Saïgon, pour y être traités. C'est par ces chiffres bruts seulement, que nous pouvons être édifiés sur l'avantage de recevoir les inoculations dans le délai le plus rapide. La différence constatée dans la mortalité des deux catégories de traités, confirme l'observation faite dans tous les Instituts Pasteur, que le traitement ne doit pas être différé.

Les six personnes provenant des pays autres que la Cochinchine, qui sont mortes de la rage, ont commencé le traitement dans les délais ci-après : 11 jours, 14 jours, 19 jours, 20 jours, 30 ou 51 jours après la morsure.

Cette étude nous a conduit à rechercher les moyens de faire bénéficier notre colonie du Tonkin des avantages du traitement antirabique immédiat, sans recourir à la création sur place d'un nouvel institut, qui pourra être installé lorsque le Gouvernement jugera que la colonie peut supporter cette dépense.

Saïgon est relié au Tonkin par un service hebdomadaire de navires à vapeur de la Compagnie des messageries maritimes, qui mettent quatre à cinq jours pour effectuer le trajet jusqu'à Haïphong. Ce port est lui-même en communication journalière avec Hanoï, par des bateaux fluviaux qui font le trajet en 12 heures. Par conséquent, un colis peut atteindre la capitale du Tonkin en six jours, au minimum. La méthode de conservation des moelles dans la glycérine neutre, pure, à 30 degrés, imaginée par Roux et mise en pratique à Saïgon par Calmette, nous permet de conserver à l'Institut, pendant plus d'un mois, dans la glacière, les moelles rabiques prêtes à l'usage. Il nous a paru qu'avec certaines précautions pour le transport, ce procédé pouvait permettre de pratiquer le traitement à l'hôpital d'Hanoï, au moyen de moelles reçues chaque semaine de Saïgon.

Après nous être assuré du concours de MM. les Chefs du service de santé de la Cochinchine et du Tonkin, pour l'exécution de ce projet, nous avons soumis à M. le Gouverneur général une demande de création, à Hanoï, d'un service antirabique, annexe de celui de Saïgon.

Ce service a été organisé par arrêté du Gouverneur général, du 23 décembre 1898, ainsi libellé :

Article premier. — Il est institué à l'hôpital de Hanoï un service antirabique, annexe de celui de l'Institut Pasteur de Saïgon, dont le fonctionnement sera assuré par l'envoi périodique du matériel virulent, préparé dans ce dernier établissement.

Art. 2. — Un médecin des colonies, désigné par le Chef du service de santé en Annam et au Tonkin, sera chargé, à Hanoï, des inoculations antirabiques; il assurera ce service à titre supplémentaire, avec l'aide d'un infirmier de l'hôpital.

Art. 3. — Un crédit de 1,200 piastres, prélevé sur le budget local du Tonkin, exercice 1899, chapitre XVI, art. 12, *Dépenses imprévues*, sera affecté au service antirabique, pour couvrir les frais de matériel et payer les indemnités allouées au médecin et à l'infirmier chargés d'assurer le service des inoculations; soit une indemnité annuelle de 300 piastres pour le médecin et une indemnité annuelle de 60 piastres pour l'infirmier-aide.

En même temps, le Dr Jacquin, médecin de 1re classe des colonies, médecin résident de l'hôpital de Hanoï, était envoyé en mission à l'Institut, ainsi qu'un infirmier indigène, pour y apprendre la pratique des inoculations antirabiques.

Vers la fin de l'année 1898, ce service a été inauguré et, dès le début, une quinzaine de personnes mordues, tant européennes qu'indigènes, sont venues demander le traitement. Le fonctionnement du service est assuré de la manière suivante :

Chaque semaine, l'*Institut Pasteur* de Saïgon remet au navire en partance pour le Tonkin, un colis de moelles rabiques suffisant pour le traitement de six personnes; la quantité est augmentée, quand il y a lieu, sur avis télégraphique reçu de

Hanoï. Les moelles, au sortir des flacons à dessiccation, où elles ont passé le temps nécessaire au degré d'atténuation voulu pour chacune, sont immergées dans de la glycérine pure, neutre, à 30 degrés, en tubes stérilisés, et les tubes aussitôt fermés à la lampe. Ces tubes soudés sont enveloppés de coton et placés dans une boîte en zinc, à compartiments, renfermée elle-même dans un coffre en bois. Le colis, solidement fermé à clef, est déposé dans la glacière du navire, le jour du départ. A l'arrivée à Haïphong, un infirmier de l'hôpital vient le retirer et le transporter à bord du bateau fluvial de Hanoï, où il est placé également dans la glacière. Enfin, à l'arrivée à Hanoï, un infirmier le reçoit et le transporte dans la glacière du service antirabique à l'hôpital. Pendant ce voyage de six jours, les moelles se trouvent dans les mêmes conditions de basse température que celles conservées à l'Institut. Elles ne peuvent donc être altérées par le transport. Le Directeur de la Compagnie des messageries maritimes à Saïgon, M. Rolland, a apporté un précieux concours à la marche de ce service, en donnant des ordres précis pour que toutes les précautions nécessaires fussent prises sur les bateaux, en vue du transport du matériel antirabique.

Au Tonkin, le nombre des chiens enragés et celui des cas de rage parmi les indigènes, est beaucoup plus important qu'en Cochinchine. En raison de l'éloignement, des frais et des ennuis du voyage sur mer, la majeure partie des indigènes mordus se sont jusqu'à présent refusés à se rendre à l'Institut de Saïgon. On peut donc compter que cette colonie, la plus importante de l'Indo-Chine, retirera un grand bénéfice de la création à Hanoï de ce service antirabique annexe.

## V

### SERVICE DE LA DÉSINFECTION.

Ce service hospitalier, assuré depuis sa création par le Directeur de l'Institut Pasteur, a fontionné de la même manière que les années précédentes. La désinfection est opérée, suivant les cas, au soufre, dans une chambre spéciale,

ou à la vapeur à 115 degrés, dans l'étuve Geneste et Herscher.

Lorsqu'on a recours à ce dernier procédé, la Direction de l'artillerie prête un artilleur *mécanicien* à l'Institut, chaque fois qu'il en est besoin. Les opérations sont surveillées par l'infirmier-chef de l'hôpital.

Les matériaux qui ont été soumis à la désinfection, pendant le courant de l'année, comprennent :

1° Matériel et effets de l'hôpital militaire:

2° Matériel de couchage des casernes et des infirmeries régimentaires;

3° Effets provenant des successions d'Européens décédés dans la colonie et destinés à être vendus sur place, ou à être expédiés en France.

L'importance croissante de ce service nécessitera, à bref délai, certaines modifications dans son fonctionnement, ainsi que dans son installation.

Nous devons signaler la pénurie de matériel dans laquelle se trouve la colonie pour assurer la désinfection, soit dans les lazarets, s'il devenait nécessaire d'en établir, soit dans la ville, en cas d'épidémie. La proximité des points pestiférés, les relations par mer avec les ports de Chine, les arrivages constants de coolies chinois, constituent une menace permanente pour la Cochinchine. Rien n'a été fait, jusqu'à ce jour, pour parer à l'éventualité d'une épidémie de peste. Si cette maladie éclatait à Cholon ou à Saïgon, on peut prévoir un sérieux désarroi, par suite du manque de tous les moyens matériels pour combattre la propagation de ce fléau et d'un personnel dressé à l'avance.

Il y aurait lieu d'établir un service municipal de la désinfection pourvu d'un personnel spécial, très restreint en temps ordinaire, et pouvant être augmenté en temps d'épidémie. Ce service pourrait être assuré par le médecin adjoint à l'Institut, sous la direction du Chef du service microbiologique, et, dans ces conditions, il n'occasionnerait qu'une très faible dépense à la colonie.

## VI

### SERVICE DES SÉRUMS THÉRAPEUTIQUES.

Depuis que les sérums d'animaux immunisés sont entrés dans la pratique courante de la médecine, c'est à l'Institut Pasteur de Saïgon qu'ont toujours été adressées les demandes de sérum pour l'Indo-Chine et les pays voisins. Ces demandes, peu fréquentes il faut le reconnaître, trouvaient souvent l'Institut dépourvu du sérum demandé. D'autre part, la gratuité des délivrances du sérum ne permettait pas de s'approvisionner fréquemment en France, sans créer de lourdes charges au budget du laboratoire.

Sur notre proposition, le Gouvernement de la Cochinchine a régularisé cette situation, en autorisant la création d'un service des sérums thérapeutiques. Les sérums antivenimeux [1], antidiphtérique, antistreptococcique et antitétanique, préparés à Paris et à Lille, sont expédiés mensuellement de France à l'Institut de Saïgon, où on les conserve à une basse température. L'Institut les délivre aux médecins de la Cochinchine ainsi qu'aux médecins des colonies voisines, à titre de cession remboursable. Grâce à cet entrepôt, il est facile de se procurer actuellement, en Extrême-Orient, au fur et à mesure des besoins, des sérums de fabrication récente et en parfait état de conservation.

[1] Deux cas de morsures de serpents venimeux ont été traités avec succès à Saïgon et Cholon par le sérum de Calmette, depuis l'installation de ce service.

# NOTES

## D'ETHNOLOGIE ET DE MÉDECINE

### SUR LES SAKALAVES DU NORD-OUEST,

par le Dr LASNET,

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES.

---

#### ETHNOLOGIE.

Les Sakalaves occupent la plus grande partie du versant Ouest de Madagascar; ils s'étendent de la baie Saint-Augustin au Sud, à la baie d'Ampasindava, en face Nossi-Bé, au Nord; par l'Est, ils confinent aux frontières de l'Émyrne et du pays Betsileo. La dernière insurrection (fin 1898) nous a permis de parcourir la province d'Analalava et de recueillir, sur les Sakalaves du Nord-Ouest, ces quelques notes. Sauf quelques différences dues au contact plus prolongé avec la colonie hova[1] et avec les Betsimisarakas de Nossi-Bé ou du Nord, elles s'appliquent aux Sakalaves de toute la côte, qui ont la même origine, et à peu de chose près les mêmes institutions et les mêmes caractères.

*Caractères physiques.* — L'origine du mot Sakalave est très discutée. Pour le père Lavaissière, il signifie longues tresses, *saka lava*, et serait dû à l'arrangement particulier des cheveux que les hommes portent en longues nattes retombant de chaque

[1] En 1895, les Hovas étaient arrivés par progression méthodique, à occuper toute la région de Mandritsara à la côte; tout en respectant les institutions sakalaves et l'autorité des «Mpanjaka», ils avaient réussi à créer une véritable colonie, qu'ils occupaient avec leurs fonctionnaires et leurs soldats; ils avaient divisé la province en deux grands gouvernements : l'un à Anorotsanga, avec le Nord du Mévaranana; l'autre à Befandriana, avec le Sud de cette rivière et la Sofia.

côté de la tête; M. Grandidier admet une autre explication : le mot Sakalave viendrait de *Saka*, nom d'une petite région de l'Est, berceau de la race, et de *lava*, long, à cause de l'extension prise par ce territoire; la version que nous avons recueillie est encore différente : le mot Sakalave serait une appellation ironique, sorte d'injure de guerre donnée par les Hovas à leurs ennemis, et qui signifierait «ceux dont les corps sont enterrés en travers de la fosse» (*misakana* barrer, *lavaka* trou).

Les Sakalaves sont de beaux hommes, bien proportionnés et plus vigoureux que les Hovas, souvent malingres et chétifs. Leur physionomie est peu éveillée et marque souvent l'abrutissement le plus complet; ils croupissent dans l'ignorance et la paresse; il nous faudra bien des années pour arriver à les utiliser et à en faire un instrument de colonisation. Leurs traits sont réguliers; ils ont le teint assez foncé, beaucoup plus que les Hovas et moins cependant que les nègres africains; chez eux, le type malais est rare, car les Hovas n'ont pu pénétrer que le Nord du pays et depuis ces dernières années seulement; le type arabe est beaucoup plus fréquent; d'ailleurs les traces des Arabes sont nombreuses dans toute la région et font supposer qu'ils en ont été les premiers colonisateurs. Le type qui domine est le type africain, probablement à cause de l'origine, mais aussi à cause du mélange avec les Cafres et Mozambiques (Macquois) importés jusqu'à notre occupation, par les boutres Arabes et Indiens qui en faisaient le commerce.

Ils ont le système pileux assez développé, mais les poils du pubis et des aisselles sont épilés avec soin chez les hommes comme chez les femmes. La barbe est parfois rasée sur les côtés, elle pousse tardivement et est peu abondante. Les cheveux sont crépus; les hommes les disposent en fines tresses parallèles soigneusement graissées et séparées par une raie médiane; sur la côte, ils les coupent très courts ou les rasent complètement; les femmes font des tresses plus épaisses, séparées par des raies bien dessinées et qu'elles nouent pour les terminer en boule à l'extrémité. La tête est parfois entourée d'une espèce de turban formé par un morceau de lamba roulé,

ou même par un lamba entier; cette coutume ne se retrouve guère ailleurs à Madagascar et doit venir des Arabes.

Les tatouages sont nombreux et en général fort simples, ce sont des raies ou des points sur les joues et le front, parfois autour des yeux.

Les vêtements se composent d'une ceinture autour des reins et entre les cuisses, *salaka* ou *sadika*, remplacée, chez les femmes, par un jupon très court, et d'un lamba, *simbou*, dans lequel ils se drapent, comme les habitants de l'Emyrne. Les enfants vont nus jusqu'à une dizaine d'années.

Les ornements sont peu répandus; les femmes sont généralement seules à en porter; ce sont des colliers de perles et de corail avec morceaux de pièces d'argent, des bracelets en cuivre ou en argent aux chevilles et aux bras. Les boucles d'oreilles sont énormes et formées de disques de bois, ornés de clous de cuivre; les élégantes arrivent, par dilatation progressive, à loger, dans leur lobe, un anneau de bois noir dans lequel est enchâssée une pièce de cinq francs. Sur la côte, les femmes ont l'une des ailettes du nez percée et ornée d'une pièce, soit en argent de 0 fr. 20 centimes, soit en or de 5 ou 10 francs; les moins fortunées la remplacent par une perle ou par une petite allumette de bois bien graissée et qui entretient le trou; chez les princesses le trou est à droite, chez les gens du peuple il est à gauche; cette coutume est très répandue chez les Indiens et les Silames (musulmans des Comores), qui ont dû la transmettre aux Sakalaves.

*Caractères moraux.* — Les Sakalaves sont très paresseux; la terre leur donne sans grande peine tout ce qui est nécessaire à leur subsistance, et ils ne se livrent à aucun commerce, aucune industrie. Ils ont des bœufs en abondance et ils cultivent juste ce qui est nécessaire pour attendre l'autre saison; ils brûlent un coin de forêt qu'ils ne se donnent même pas la peine de défricher, et entre les troncs à demi carbonisés, ils sèment leur riz et plantent des patates ou du manioc.

Ce sont des ivrognes invétérés; ils ne manquent jamais une occasion de s'enivrer avec le *raphia*, ils font du vin de palme,

*arafa;* ils font aussi de mauvais alcool avec la canne à sucre et différents fruits, entre autres ceux du faux acajou, *mabibo,* et d'un latanier, *satrana.* Leur appareil distillatoire est des plus simples : les fruits, ayant bien fermenté, sont soumis à l'action de la chaleur, dans une marmite de terre hermétiquement close; la vapeur se condense dans un canon de fusil entouré d'un manchon de bambou rempli d'eau fréquemment renouvelée et formant réfrigérant; le liquide est recueilli dans un récipient en bois de tamarin, *madiro.*

Cupides et voleurs, l'instinct de rapinerie les lance constamment en expéditions aventureuses et les rend très guerriers. Avant notre arrivée, ils bataillaient constamment entre eux, se volant leurs bœufs et se pillant d'un village à l'autre. Ceux qui habitent les confins Est du pays Sakalave, traversaient fréquemment la bande de quatre à cinq jours de désert qui les sépare de l'Émyrne et allaient piller les villages hovas les plus proches, jusqu'à Miarinaviro et quelquefois plus loin. Pour cette raison, tous les villages de ce côté de l'Émyrne sont fortifiés et solidement défendus par plusieurs fossés circulaires de quatre à dix mètres de largeur et cinq à six de profondeur; l'entrée est fort étroite et fermée par une énorme pierre circulaire; elle donne sur un couloir étroit de trois à quatre mètres, qu'il faut traverser dans toute sa longueur; des souterrains presque inaccessibles et aboutissant aux fossés assurent, en outre, un dernier refuge contre les envahisseurs.

Depuis notre occupation, cette activité guerrière a été dirigée contre nous; les Sakalaves du Nord sont à peu près soumis, mais, au premier signal de l'insurrection dans le Sambirano et la province d'Analalava (novembre 1898), ils se sont mis en mouvement; quant à ceux du Sud, ils sont encore loin d'avoir accepté notre autorité et ils continuent à se battre.

Dès qu'ils sont en état de porter les armes, ils ont un fusil et une sagaie; le fusil est à pierre, la crosse est ornée de clous de cuivre et de disques métalliques; ils sont fort adroits pour la réparer et parfois la changent entièrement. Ils ont pour leurs armes un véritable culte; pour cette raison, le désarmement est très difficile à opérer chez eux et occasionne souvent

de grands mécontentements; dans un des cercles les plus turbulents de l'Ouest, celui de Maintirano, on est arrivé à des résultats surprenants, en laissant aux Sakalaves leurs fusils; la pacification est devenue complète, les impôts ont été payés, on a même pu recruter des miliciens. Ils portent des cartouchières grossières en cuir de bœuf, avec poche pour les projectiles et les étuis qui renferment les charges de poudre; une corne contient la réserve de poudre et est amarrée à la cartouchière.

Très attachés à leurs troupeaux, ils les font rentrer le soir, dans des parcs autour des villages; ils donnent des noms à leurs bœufs, les caressent et souvent, s'en occupent beaucoup plus que de leurs propres enfants. Voleurs de bœufs de profession, ils sont d'une habileté et d'une audace étonnantes, dont nos postes de l'Ouest ont plusieurs fois fait l'expérience; la moindre avance leur suffit pour déjouer toutes recherches, les troupeaux marchent vite et ils savent les cacher aussi bien qu'eux-mêmes.

Ils sont cruels et martyrisent volontiers quand ils en ont l'occasion; ils s'acharnent jusque sur les cadavres, pour assouvir leur vengeance. A Ambodimadiro, à deux journées Est d'Analalava, en 1894, ils se sont emparés de deux colons et les ont fait mourir à petit feu, découpant des lanières de peau sur leur corps et mettant sur les plaies, dans la bouche, dans les yeux, du piment et du sel.

Ils sont d'une grande immoralité; la bestialité est chez eux une pratique courante; ils ont des rapports avec leurs vaches, leurs coutumes ne défendent point ce commerce et personne ne peut s'en plaindre. La pédérastie entre hommes est également assez répandue.

*Organisation politique.* — Les Sakalaves sont groupés dans des villages réunis sous l'autorité d'un même chef. Sur la côte, ces chefs s'appellent *mpanjaka* et jouissent d'une grande influence, dont l'effet a été très diminué par notre arrivée, mais dont la portée morale est restée considérable; ils ont droit de vie et de mort sur leurs sujets; le pouvoir est héréditaire dans

leur famille. Les principaux de ces chefs sont *Tsiarasso* en face de Nossi-Bé, *Binao* et *Salam* au Nord d'Analalava, *Tondraka* au Sud; ils sont originaires d'une même famille remontée autrefois du Ménabé et fusionnée aujourd'hui avec l'élément autochtone. Leur cour se compose d'esclaves qui vivent sur leurs revenus et dont les cases sont groupées tout autour de la case royale, ce sont les *sambariva*, et de messagers armés, *fihitra*, analogues aux tsimandoas des souverains de l'Émyrne, et qui vont au dehors, porter ou faire exécuter les ordres. Leurs mânes sont l'objet d'un véritable culte et sont très redoutés; l'ombre des rois décédés est sans cesse présente et punit ceux dont elle a à se plaindre; toute réclamation, toute parole hostile ou désagréable est punie dans un avenir prochain, cette crainte superstitieuse des *mpanjaka* leur donne une puissance occulte considérable et rend bien difficiles les enquêtes sur leur conduite et leur rôle auprès des indigènes [1].

*Naissance.* — Les accouchements ont ordinairement lieu avec l'assistance d'une sage-femme; chaque village en possède au moins une, généralement une vieille qui est remplacée par sa fille, après sa mort. L'accouchement se fait dans la position dorsale, les cuisses repliées et écartées par des aides; un lamba est lié autour de l'abdomen, au-dessus de l'utérus, pour aider la descente de l'enfant, et du massage est exercé d'une façon continue sur le ventre. Le cordon est coupé et attaché par un fil de raphia; de la poudre de bois est appliquée sur la plaie, qui est laissée libre, sans pansement. Quand l'accouchement présente des difficultés, on met la femme dans la position accroupie et on lui verse sur la tête un médicament appelé *fandatsaka*, c'est une décoction d'excréments de bœufs, *tybaorkaomby* dans un étui de bambou que l'on défonce au-dessus de la tête de l'accouchée. Si malgré cela l'enfant ne sort pas, c'est que probablement des sortilèges le retiennent ou que peut-être un

[1] Dans l'insurrection d'Analalava, ces roitelets ont eu soin de rester dans l'ombre, mais leurs sujets ont marché et ont certainement été encouragés par eux; jamais cependant une parole d'accusation n'a pu être relevée contre eux dans les différentes dépositions des prisonniers.

esprit habite le corps de la malade; on a recours au sorcier, qui consulte le *sikidy* et apprend la cause du retard; si la femme est victime de sortilèges, les personnes accusées doivent boire le tangbeu; si elle est habitée par un esprit, on fait des prières, on le supplie de partir, on tue des bœufs, on tire des coups de fusil et on donne à la malade toutes les tisanes indiquées par le sorcier, mais jamais on n'essaie aucune intervention chirurgicale; si les tisanes ne réussissent pas, on n'a qu'à attendre et laisser mourir la femme.

Les naissances sont l'occasion de fêtes qui durent deux ou trois jours; le village se rassemble, on tue des bœufs, on boit et on danse au milieu des cris et des détonations d'armes à feu.

Les enfants nés difformes sont *fady*, frappés d'interdiction, et jetés dans une fissure ou une fosse quelconque de la forêt; on les abandonne aux bêtes et aux insectes, quand ils ne sont pas écrasés dans leur chute. Ceux qui naissent le mardi, sont *fady* pour leurs parents et abandonnés à des personnes étrangères qui les élèvent et les adoptent. Ceux qui viennent au monde avec le cordon noué, sont également *fady* et il n'y a qu'un sorcier qui puisse couper le nœud et prévenir les malheurs dont il serait la cause. En général, d'ailleurs, le sorcier, suivant ses connaissances et son savoir, peut lever l'interdiction de tout ce qui est *fady*; il est consulté dans tous les cas et les enfants ne sont jetés que quand il s'est reconnu incapable de prévenir leur influence néfaste. Il y a plusieurs années, un médecin malgache, Antankare, avait formé auprès de Nossi-Bé (à la Pointe-la-Fièvre) un village avec tous les enfants *fady* qu'il recueillait dans la région; ce médecin est mort aujourd'hui, mais le village existe toujours et est très prospère; il est probable que son fondateur a été guidé bien plus par l'intérêt que par une idée humanitaire, car le village ainsi constitué lui appartenait avec tous ses habitants [1].

[1] Les Hovas avaient des coutumes analogues, mais les enfants *fady*, au lieu d'être jetés dans la forêt, étaient abandonnés sur le passage des troupeaux de bœufs et piétinés.

*Circoncision.* — *Mamora.* — La circoncision est pratiquée vers l'âge de six à sept ans, devant toute la famille et les amis réunis. L'opérateur s'appelle *mpamora;* on le choisit, autant que possible, dans la famille; il est toujours rétribué, même s'il est parent; le tarif est de 1 fr. 25 avant l'opération, 5 francs, un vatsy de riz blanc et un coq rouge quand tout est terminé. L'enfant est couché sur le dos, la tête appuyée sur les genoux de sa mère; le *mpamora* tire longuement le prépuce et le sectionne avec un rasoir; la partie coupée est mise dans un fusil et tirée vers l'Ouest, c'est le seul coup de feu tiré pendant la fête; dans quelques régions, Befandriana en particulier, on lui donne une autre destination : elle est mise dans une banane et mangée, séance tenante, par l'oncle de l'enfant. La plaie est laissée sans soins, sans pansement, pendant huit jours; après ce temps, elle est lavée avec une infusion de fleur de bananier et pansée avec la poudre blanche que dépose entre ses feuilles la sève de raphia. Si une complication survient, si l'hémorragie ne s'arrête pas spontanément, on va trouver un sorcier et il donne un remède. La complication la plus fréquente est le tétanos et un assez grand nombre d'enfants y succombent. Cette opération se fait en grande pompe; les assistants frappent dans leurs mains, les femmes sont accroupies et chantent, les guerriers sont en armes et dansent en cercle autour de la maison; on boit jusqu'à l'ivresse, on tue des bœufs et la fête se prolonge parfois trois jours après l'opération. L'enfant est ensuite consacré homme et peut porter des armes.

La circoncision des femmes n'existe pas.

*Mariage.* — La polygamie existe partout et est proportionnée à la fortune de chacun; le mariage se fait par consentement mutuel et avec assentiment des familles et du chef de village; il est précédé, comme chez la plupart des peuplades de l'île, d'un essai qui dure quatre ou cinq jours et qui ne compromet en rien la réputation de la fiancée. Le jeune homme verse aux parents de sa future une somme variant de quatre à dix et même vingt piastres. Le consentement des premières femmes

est nécessaire pour de nouvelles; elles vivent en commun dans la même case, mais ont chacune un compartiment cloisonné qui leur est propre; elles ont un tour de service que le mari est rigoureusement obligé de suivre dans la distribution de ses faveurs; la plus ancienne est la plus écoutée, elle a autorité sur toutes les autres.

La répudiation est aussi facile que le mariage, toujours par consentement réciproque; les familles et le chef du village sont avertis et chacun va vivre de son côté. Le père emmène avec lui les enfants.

L'adultère est fréquent et bien réglementé; le mari trompé porte plainte au chef de village et reçoit généralement une indemnité de cinquante piastres; jamais de vengeances personnelles.

L'autorité paternelle est assez étendue et dure autant que la vie; le père n'a pas droit de vie et de mort sur ses enfants, il ne peut les vendre.

*Enterrement.* — La coutume est fort différente, suivant qu'il s'agit d'un homme du peuple ou d'un *mpanjaka*.

Après la mort d'un homme du peuple il n'y a pas de coups de fusil, pas de danses, pas de festins; le village se rassemble seulement pour crier et pleurer, autour de la case du décédé; le corps est entouré de lambas et exposé pendant deux jours environ; il est ensuite enterré. Le deuil n'est porté que par les parents; il dure de une à deux semaines pour les plus proches, et consiste dans la négligence du costume et de la toilette; les nattes des cheveux sont défaites, les jeux sont suspendus, les beaux lambas laissés de côté. Chaque famille a son cimetière situé en général assez loin du village; le cadavre est placé dans la fosse avec les lambas qui l'enveloppent, la tête tournée vers l'Est; il est recouvert de terre, sans autres formalités. Quand le décédé est riche, on tue deux bœufs sur le bord de la fosse et on les abandonne sans les manger. La tombe est marquée par un bois debout qui est placé au niveau de la tête et porte les crânes des bœufs sacrifiés; parfois des pierres seules marquent l'emplacement.

Pour un *mpanjaka*, le deuil est général à son territoire entier et tous les villages prennent part aux funérailles. Le corps est exposé parfois pendant quatre mois; pendant tout ce temps, la population reste rassemblée, les villages sont déserts et ne sont gardés que par les vieilles femmes et les hommes nécessaires à l'entretien des plantations; la famille du décédé pourvoit aux besoins de tous ces gens; ils passent leur temps à danser, chanter, manger et boire. La case où le corps reste exposé, est ornée pour la circonstance et tendue de lambas aux plus brillantes couleurs; des glaces sont accrochées et miroitent de toutes parts; le mort, placé sur des tréteaux, est couvert de riches lambas et enveloppé dans une peau de bœuf encore fraîche; cette peau est à sa partie déclive percée d'un trou qui permet l'écoulement des liquides de décomposition [1]; après quatre mois d'exposition, toutes les parties molles ont disparu et il ne reste guère que le squelette. Pendant tout le temps que le corps est exposé, huit femmes restent en permanence, assises de chaque côté et l'éventent jour et nuit, les lamentations ne cessent pas, la fusillade marche tout le jour, on tue des bœufs, on boit de l'alcool, les danses ne discontinuent pas. Le deuil est porté par toute la population; les cheveux, la barbe sont rasés, personne ne peut faire exception, pas de soins de toilette, même pas de propreté, pas de travaux.

Après l'exposition, le corps est enterré dans le cimetière royal, chaque famille possède le sien; sur la côte, les rois sont enterrés dans les îles [2]. Le cadavre est enfermé dans un cercueil en bois, cent piastres sont mises à ses pieds; il n'y a pas d'armes. Au moment où le cercueil descend, les danses recommencent, la fusillade reprend de plus belle; parfois on tire le canon, des bœufs sont tués en grand nombre, leur viande est mangée et les têtes sont jetées à la mer. Avant notre arrivée, on faisait des sacrifices humains; deux esclaves, un

[1] Ces liquides sont reçus dans un récipient que l'on va ensuite, avec une pirogue, jeter à la mer.

[2] Le cimetière de Tsiarasso est à Nossi-Faly, de Binao à Kismany, près d'Ampasimena, de Mora à Morinja, au Nord de Nossi-Lava, de Salam près de Lavaloalika, de Tandroka à Nossi-Lava.

homme et une femme, étaient tués; la femme, choisie parmi les plus jolies, était ouverte et on enlevait assez de graisse pour en oindre tout le cercueil; le sang de l'homme servait à arroser la fosse, leurs cadavres étaient jetés aux pieds du roi, l'un à droite, l'autre à gauche, et ensevelis avec lui. La fosse est remplie de cailloux, petits d'abord, puis plus gros; ce sont des roches qui sont à la surface.

Les cimetières sont surveillés par des villages formés à cet effet, et que l'on appelle *mahabo;* les gens du mahabo et leurs familles sont attachés au cimetière et ne peuvent aller résider ailleurs.

*Cérémonie du sang.* — *Fatidra.* — Cette coutume est très répandue, non seulement chez les Sakalaves, mais chez toutes les peuplades de l'île; elle crée, entre les individus qui sont frères de sang, des liens aussi forts que les liens de famille et qui durent autant que la vie. Chaque Sakalave a de nombreux frères de sang, une centaine en moyenne; la moindre sympathie, le moindre intérêt à réaliser en commun, suffit pour se faire frère de sang; les mêmes liens peuvent être établis avec une femme; elle devient alors une véritable sœur et il est absolument interdit de l'épouser. La *fatidra* se fait par entente réciproque; le chef du village, les parents, les amis, sont avertis, et au jour fixé, on se réunit dans une case pour la cérémonie. Dans une assiette en bois, on a placé de l'eau, des balles, des os de bœuf et de l'écorce d'un bois appelé *mangarahara*, une sagaie est plantée au milieu, et les deux amis embrassent son manche de chacun une main; un des assistants, en général un parent, tient un couteau et frappe la sagaie, il pose les questions d'usage, reçoit le consentement des intéressés et leur rappelle les obligations qu'ils se devront désormais: aide, protection, assistance; il leur rappelle aussi les châtiments réservés aux parjures et la fin misérable qui les menace; puis, avec la pointe de son couteau, il fait, sur la poitrine de chacun d'eux, trois ou quatre petites incisions linéaires; le sang qui s'écoule est recueilli sur un morceau de patate ou de manioc qu'ils doivent avaler; avec l'eau de l'as-

siette, on asperge la case et tous les assistants viennent étendre les mains au-dessus de ce qui reste, se portant, en quelque sorte, garants du serment d'amitié qui a été prêté.

*Religion.* — Les Sakalaves croient en Dieu et l'appellent *Zahanary;* il habite seul dans le ciel et préside à toutes les destinées du monde, on peut s'adresser directement à lui dans toutes les circonstances difficiles et lui demander aide et protection; pour le prier, on met dans un bol du miel et une pièce d'argent, puis on l'appelle et on lui adresse sa requête. Les sorciers ne peuvent avoir recours à lui; il ne figure jamais dans les sikidy.

Ce monothéisme des Sakalaves représente une conception bien élevée pour une race aussi primitive; il est peu probable qu'ils y soient arrivés d'eux-mêmes, peut-être les Arabes ont-ils été leurs premiers initiateurs. Ils n'ont pas essayé de sortir de cette conception unique et n'ont pu imaginer le dédoublement de la divinité ou l'existence de plusieurs dieux; ils croient à la continuation de la vie et aux esprits, mais n'ont pas d'idoles; les Hovas, bien plus avancés et plus intelligents, avaient une religion plus compliquée; leurs idoles, *sampy*, étaient très nombreuses et avaient des vertus bien déterminées et fort différentes.

Indépendamment de Dieu, il y a la foule innombrable des esprits, *lolo;* ce sont les âmes des trépassés qui continuent à vivre sur la terre, circulent sans cesse et s'occupent de tous les actes des humains; ils conservent toutes les passions qu'ils avaient pendant l'existence de leur corps, aident et protègent leurs amis, mais souvent poursuivent de leur haine leurs ennemis d'autrefois. Ils sont toujours plus ou moins mêlés aux différents actes de la vie, sont cause de maladies, de misère, de même que de fortune et de victoires dans les combats; pour se les rendre favorables ou déjouer leurs attaques, il est indispensable de les connaître; c'est le rôle du sorcier de les découvrir, d'où sa grande importance et l'autorité dont il jouit dans tout le pays sakalave.

Parmi les esprits les plus réputés et qu'on invoque le plus fréquemment, il y a :

*Zahanaryambolo*, ancien chef sakalave, auquel on demande la fortune et la prospérité;

*Misosy*, ancien roi sihanaka, grand guerrier, que l'on appelle quand une expédition se prépare; pour l'invoquer, on brûle sur des charbons de l'encens [1], et on l'appelle à grands cris. Misosy répond par la bouche du sorcier; il ordonne la confiance aux guerriers et promet la victoire.

Chaque village est en outre sous la protection d'un esprit, sorte de dieu lare qui veille sur les cases et les habitants; c'est l'esprit du chef sakalave, fondateur du village.

L'eau est également habitée par des esprits; on les appelle *lolorano* (*lolo* esprit, *rano* eau); ils sont très redoutés, guettent les gens au passage des rivières, les précipitent de leurs pirogues et les noient; les médicaments et les amulettes pour se garer des lolorano sont fort nombreux.

Les Sakalaves croient aussi à l'existence d'êtres mystérieux qu'ils appellent *Kalanour* (une croyance semblable se retrouve chez les Hovas); ce sont des nains à longue chevelure, couverts de poils, complètement nus et qui habitent les forêts (forêt de *Bezofo* pour les Sakalaves du Nord). Ils se nourrissent de crapauds, de vers et d'insectes; la nuit, ils vont dans les villages, enlèvent des enfants et les emportent avec eux; ils leur apprennent les diverses pratiques de sorcellerie, la composition des médicaments et des tisanes, l'art d'entrer en relations avec les esprits. Quand ces enfants sont grands et suffisamment instruits, les nains les renvoient dans leurs villages, où ils deviennent médecins et sorciers; quand ils ne peuvent apprendre ou se soumettre au régime des kalanour, ils sont renvoyés au bout d'une quinzaine de jours.

Les sorciers peuvent prédire l'avenir; ce sont les esprits qui les renseignent, soit pendant leur sommeil, soit quand ils les

[1] Cet encens est fourni par un arbre appelé *ramy*, qui donne une gomme très parfumée, employée dans la fabrication des tisanes et des amulettes.

interrogent en faisant *sikidy*. Ils peuvent aussi faire rendre des oracles; dans les cas graves, ce sont les mânes des rois qui parlent et ils sont obéis comme si les *mpanjaka* vivaient encore; le plus souvent, ce sont des animaux qui servent de porte-paroles; quelques mois avant l'insurrection du Nord-Ouest, un bœuf a parlé, dans les environs de Mandritsara, et un coq dans la province de Majunga; ce coq, racontent les indigènes, est venu trouver le chef du pays et lui a dit «J'ai à parler au peuple, il faut le rassembler.» En présence de tout le village, il a annoncé que les Français quitteraient bientôt Madagascar et que les Malgaches allaient se trouver libres, puis il s'est affaissé et est tombé mort, après avoir prononcé ces paroles.

*Poison d'épreuve.* — Comme les autres peuplades de Madagascar, les Sakalaves ont volontiers recours au jugement de Dieu et emploient un poison d'épreuve, le *tanghen*[1] (*Tanghinia venenifera*, apocynée). Ce poison est donné avec la plus grande facilité, sur la moindre accusation, même le moindre soupçon; le fils peut être accusé par son père, le père par son fils, le mari par sa femme; pareille accusation n'étonne personne et on ne songe qu'à découvrir la vérité et à faire disparaître les gens dangereux. Nul ne peut échapper au *tanghen*; la famille doit livrer ceux qui essaieraient de fuir; le cas ne se présente jamais. Quand l'accusateur est un parent de l'accusé, il doit seu-

[1] Cette coutume barbare a été interdite par le général Gallieni, à son arrivée à Madagascar; depuis longtemps déjà les Hovas n'y avaient plus recours sur les personnes mêmes; le *tanghen* était donné à des animaux, surtout des coqs, qui représentaient les accusés. Mais dans les régions où notre autorité n'est pas encore définitivement établie, on a conservé cet usage; l'an dernier, à la suite des opérations contre les Sakalaves de l'Ouest, des villages entiers ont bu le *tanghen*, probablement pour découvrir et faire disparaître les mauvais esprits qui pouvaient se cacher parmi eux et être la cause de leurs revers.

Le poison d'épreuve n'est pas particulier à Madagascar, on le retrouve chez beaucoup de peuples primitifs; les Bambaras du Soudan et les Balantes de la Casamance emploient le *tali* (*Erythrophleum Guineense*); les Achantis du Baoulé le *Strophantus erythrophleum*.

lement assister à l'épreuve; quand c'est un étranger, il doit lui-même boire le poison.

Le *tanghen* ne peut être donné qu'avec l'autorisation ou sur l'ordre du *mpanjaka;* il est préparé par un homme de son entourage, déjà passé lui-même par cette épreuve. Le poison est pris au petit jour, en dehors du village, dans un endroit déterminé de la forêt; tout le village est rassemblé; la veille, on a tué un bœuf. Les graines de tanghen sont écrasées entre des pierres; la pâte ainsi formée est délayée avec un peu d'eau et bue en une seule cuillerée; aussitôt après, il faut ingérer une grande quantité de riz cuit à l'eau, de façon à faciliter les vomissements. Ceux qui vomissent rendent le poison et ne meurent pas; les autres meurent en deux heures avec des cris et des convulsions [1] et suggestionnés à ce point, que, même innocents, ils avouent les crimes et les sacrilèges dont on les accusait; leurs corps sont brûlés sur un bûcher que l'on prépare séance tenante. Ceux qui sortent triomphants de l'épreuve sont l'objet d'une grande fête; on tue des bœufs, on tire des coups de fusil et on danse pendant plusieurs jours [2].

Il existe une autre épreuve très employée aussi et heureusement moins dangereuse : l'épreuve de l'eau chaude, *joborano* (*jobo* plonger, *rano* eau); une marmite est remplie d'eau bouillante, on y jette une aiguille, l'accusé plonge la main pour la retirer; s'il se brûle, il est coupable; sinon, il est innocent.

Ces épreuves sont parfois remplacées par le serment de l'or, *ranovolamena* (*rano* eau, *vola-mena* or); ce serment est très répandu et d'un usage facile, il n'exige aucune formalité; l'autorisation du *mpanjaka* n'est point nécessaire pour y recourir.

[1] La substance active du *tanghen* est la tanguinine, isolée par M. Arnaud, professeur de chimie au Muséum; ses propriétés physiologiques sont analogues à celles de la digitaline.

[2] En Casamance, cette épreuve est plus matérialisée et ne laisse pas à une puissance occulte le soin de montrer la culpabilité, en faisant agir ou non le poison. Les Balantes admettent que tous les méchants mangent de la chair humaine; pour les découvrir, on mêle au *tali* un peu de cette chair et les coupables, habitués à pareille nourriture, ne vomissent pas et gardent le poison qui les fait mourir; les autres ne peuvent supporter la chair de leurs semblables; ils la rendent aussitôt et avec elle le poison.

On place une pièce ou une bague en or dans une assiette pleine d'eau, le serment est prêté au-dessus; si au bout de huit jours l'accusé vit encore, son innocence est hautement proclamée et son accusateur est condamné à une amende de 30 piastres; les parjures sont punis de mort et disparaissent dans la huitaine. Les Sakalaves jurent sur l'or avec une conviction aussi profonde que les Achantis sur leurs fétiches. Pendant l'insurrection de Sambirano, un Européen a été tué à Ambalavelo. en présence d'une Sakalave qui vivait avec lui; les rebelles ont fait jurer à cette femme de ne jamais raconter ce qui s'était passé et ils l'ont laissée libre; elle s'est réfugiée à Nossi-Bé et malgré les nombreux interrogatoires qu'elle a subis, elle n'a laissé échapper aucune parole indiscrète et n'a donné aucun renseignement. Dans les cas graves, un *mpanjaka* peut délier du serment par une cérémonie analogue et rendre ainsi sa parole à celui qui avait juré.

### MÉDECINE.

*Médecins. — Ombiasa.* — Les médecins sakalaves s'appellent *ombiasa;* ce sont des sorciers autant que des guérisseurs; les maladies naturelles n'étant pas admises, ils recherchent les sortilèges qui en sont cause, s'adressent aux esprits, fabriquent des gris-gris et des amulettes, en même temps que des tisanes. Mais ils n'invoquent les esprits que pour la bonne cause et n'ont rien de commun avec les sorciers proprement dits, *pamorika* (hova : *pamosavy*), qui empoisonnent, jettent des sorts et vont la nuit dans les cimetières, danser sur les tombes des morts. Les *ombiasa* sont très nombreux, hommes ou femmes; leur science se transmet de père en fils, et n'embrasse le plus souvent que certaines spécialités; c'est ainsi que les uns ne soignent que les enfants, d'autres que les adultes ou les vieillards, quelques-uns que les femmes : Menta, *ombiasa* d'Antonibé, soigne les enfants et fabrique un médicament qui donne la fortune; Zaracala, à Ambadimadiro, s'occupe surtout des yeux. Ces guérisseurs sont loin d'être méprisés; comme au Sénégal les griots, ils jouissent d'une grande considération et

sont craints et respectés; leurs prescriptions sont rigoureusement suivies et avec la plus grande confiance, on les paie grassement et sans lésiner; il est rare qu'une tisane coûte moins de 1 fr. 25; suivant la gravité des cas et la fortune du client, ils se font payer en nature : riz, poulets, bœufs, ou en argent, parfois jusqu'à plusieurs piastres. Quand la cure est suivie de guérison, de nouveaux honoraires leur sont généralement versés.

*Sikidy.* — *Consultation des esprits.* — L'*ombiasa* n'exerce pour ainsi dire pas personnellement la médecine, c'est un intermédiaire entre le malade et les esprits; il interroge ceux-ci, c'est leur réponse qu'il traduit à haute voix, en indiquant quel médicament, quelle tisane il faut prendre. Cette consultation s'appelle *sikidy;* l'astrologie y joue un grand rôle, l'influence des astres sur la maladie est prépondérante, et le *sikidy* doit, en principe, indiquer l'astre sous l'influence duquel est placé le malade; la tisane à prendre ensuite découle tout naturellement de cette indication. Les notions d'astrologie que possèdent les Sakalaves viennent probablement des Hovas, chez qui elles sont très développées; il y a peu de gens qui les connaissent vraiment bien, la plupart des sorciers n'ont que des idées fort vagues et des principes très grossiers, qu'ils appliquent à tort et à travers, sans discernement.

Le *sikidy* ne s'applique pas seulement à la connaissance des maladies et des remèdes, mais à tout ce qui peut intéresser le consultant : fortune, avenir, nouvelles de parents ou d'amis, etc. Cette façon d'interroger le destin et de prédire l'avenir se rapproche du tirage de cartes et ressemble bien à la bonne aventure; elle se fait au moyen de graines personnifiant les esprits et ayant des noms déterminés; le sort les fait sortir dans un ordre qui permet de les reconnaître et de les interroger, mais il faut être assez instruit pour mettre les esprits dans des conditions telles qu'ils puissent converser; ils ont des jours de prédilection qu'il faut choisir pour les faire parler; quand ils sortent, ils marchent dans une direction fixe qu'il est impossible de changer; il faut aussi tenir compte de l'influence que les

astres peuvent exercer sur eux. Toutes ces études sont longues et ceux qui s'y livrent ne mettent pas moins de quatre à cinq ans pour arriver d'une façon courante à la lecture des *sikidy*. Grâce à ces connaissances, certains colons sont arrivés à acquérir une grande influence et une grande autorité sur les Sakalaves. M. Samat (de Morondava) est particulièrement réputé pour son habileté à interroger et prévenir l'avenir : «Il coupe tout», disent les indigènes, c'est-à-dire qu'il voit rapidement et qu'il parle à coup sûr, quand il fait *sikidy*.

On fait généralement *sikidy* avec les graines d'une grande légumineuse, *bonara*[1]; ces graines ont la couleur et la forme de lentilles; à défaut, on peut employer toute autre chose : graines de maïs, haricots, cailloux blancs, etc; les vieux praticiens se servent toujours des mêmes graines et finissent par les reconnaître toutes. Les graines sont rangées par figures, de 4 à 8, ayant des noms particuliers et représentant les unes des nobles, *andriana*, les autres des esclaves, *ampanompo;* ces figures forment cinq groupes distincts[2] : les rois, *mpanjaka*, les riches, *mpanarivo*, les malheureux, *maviraina*, les bavards, *mpikabary*, et les esclaves, *very*. Les groupes occupent une position astronomique déterminée : Nord, *avaratra;* Sud, *atsimo;* Est, *atsinana;* Ouest, *andrefana*, et Centre, *anelanelany;* ils ont en outre, pour sortir et se laisser interroger, certains jours de prédilection; par exemple le jour des rois est le vendredi, *zoma*, celui des riches est le samedi, *sabotsy;* leur marche quand ils sortent est également déterminée; les riches et les bavards, occupant le Nord et le Sud vont à la rencontre les uns des autres, la parole des riches dite dans le Nord est souvent portée vers le Sud et *vice versa*, d'où grandes difficultés pour saisir les réponses; les rois et les malheureux sont à l'Est et à l'Ouest et peuvent de même se rencontrer; quant aux esclaves, ce sont les moins bien partagés, ils sont au Centre et ne peuvent causer qu'avec les malheureux, à l'ouest; en outre ils ne sortent que le soir, tandis que les autres peuvent circuler toute la journée.

(1) Bois noir, *Albizzia lebele.*

(2) Voir les tableaux ci-après.

FIGURE DU SIKIDY EN MALGACHE.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Very. | Mppo. | o | o | o | oo | Alakaosy. | Kamisy. |
| | Andriana. | o | oo | o | oo | Alitsotsy. | Tinainy. |
| | Anelanelany. | | | | | | |
| Mpikabary. | Mppo. | o | oo | o | o | Betsivongo. | Alahady. |
| | Andriana. | o | o | o | o | Taraiky. | Alahady. |
| | Andriana. | oo | oo | o | o | Tsovalatsy. | Alahady. |
| | Andriana. | oo | oo | oo | oo | Tsimbola. | Talata. |
| | Atsimo. | | | | | | |
| Maviraina. | Mppo. | o | o | oo | o | Alakarabo. | Robia. |
| | Mppo. | o | oo | oo | oo | Alikisa. | Robia. |
| | Andriana. | o | oo | oo | o | Alikola. | Robia. |
| | Andrefana. | | | | | | |
| Mpanarivo. | Mppo. | oo | o | oo | oo | Alalisiavy. | Sabotsy. |
| | Mppo. | oo | o | o | o | Karija. | Sabotsy. |
| | Mppo. | oo | oo | oo | o | Alaita. | Sabotsy. |
| | Andriana. | oo | o | oo | o | Adalo. | Sabotsy. |
| | Avaratra. | | | | | | |
| Mpanjaka. | Mppo. | oo | oo | o | oo | Alaimora. | Zoma. |
| | Andriana. | oo | o | o | oo | Alatsimay. | Zoma. |
| | Andriana. | o | o | oo | oo | Dabara. | Zoma. |
| | Atsinana. | | | | | | |

TRADUCTION FRANÇAISE DU SIKIDY.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Esclaves. | Esclave. | o | o | o | oo | Alakaosy. | Mercredi. |
| | Noble. | o | oo | o | oo | Alitsotsy. | Lundi. |
| | | | | | | Centre. | |
| Bavards. | Esclave. | o | oo | o | o | Betsivongo. | Dimanche. |
| | Noble. | o | o | o | o | Taraiky. | Dimanche. |
| | Noble. | oo | oo | o | o | Tsovalahy. | Dimanche. |
| | Noble. | oo | oo | oo | oo | Tsimbola. | Mardi. |
| | | | | | | Sud. | |
| Malheureux. | Esclave. | o | o | oo | o | Alakarabo. | Jeudi. |
| | Esclave. | o | oo | oo | oo | Alikisa. | Jeudi. |
| | Noble. | o | oo | oo | o | Alikola. | Jeudi. |
| | | | | | | Ouest. | |
| Riches. | Esclave. | oo | o | oo | oo | Alalesiavy. | Samedi. |
| | Esclave. | oo | o | o | o | Karija. | Samedi. |
| | Esclave. | oo | oo | oo | o | Alaita. | Samedi. |
| | Noble. | oo | o | oo | o | Adalo. | Samedi. |
| | | | | | | Nord. | |
| Rois. | Esclave. | oo | oo | o | oo | Alaimora. | Vendredi. |
| | Noble. | oo | o | o | oo | Alatsimay. | Vendredi. |
| | Noble. | o | o | oo | oo | Dabara. | Vendredi. |
| | | | | | | Est. | |

Il y a de nombreuses façons de faire *sikidy;* elles diffèrent par l'arrangement des figures; les plus répandues sont le *lavatehejena* et le *dabara;* dans le premier, les figures sont sur deux lignes horizontales de huit, dans la deuxième sur 4 lignes horizontales (2 en haut, 2 en bas) réunies par des lignes verticales. On ajoute souvent aux graines des amulettes : dents de caïman, plumes d'oiseau, etc.

La lecture du *sikidy* n'étant pas à la portée de tous, il existe des façons bien plus simplifiées de consulter les esprits.

*Velonandrano* (esprit qui est dans l'eau) : une bouteille est remplie d'eau claire et posée sur le sol; le sorcier s'adresse à l'esprit qui y est renfermé, et lui demande les renseignements dont il a besoin; la réponse se fait toujours en hova et par la bouche du sorcier; il parle inconsciemment, comme inspiré, et ne connaît lui-même la réponse que quand elle lui a été répétée par les assistants. On dit que l'esprit logé dans la bouteille est un Hova, à cause de la langue employée et que, bien entendu, le sorcier connaît toujours.

Parfois on ajoute dans la bouteille quelques morceaux d'argent coupé et on s'adresse à l'esprit comme précédemment.

Quand les réponses données ne sont pas satisfaisantes, on s'adresse à un esprit particulier qui a la réputation d'être très accueillant : c'est l'esprit d'un roi sakalave appelé Zafinfoty, décédé depuis de longues années; la consultation s'appelle *Tsanganazahanara* (l'esprit qui est debout); elle a lieu le soir, dans la case du malade et en présence d'un nombre déterminé d'assistants; toutes les lumières sont éteintes, le sorcier reste debout et interroge l'esprit; les réponses se font par sa bouche, aussi complètes et détaillées que possible.

## PATHOLOGIE.

Les maladies les plus répandues chez les Sakalaves, sont : la syphilis, la variole, l'ulcère phagédénique et les affections parasitaires : gale, phtiriase, pityriasis, etc., elles sont entretenues par la malpropreté et le défaut d'hygiène; les premières font de grands ravages. La lèpre existe également; les mesures

d'isolement prises par les populations vis-à-vis des malheureux qui en sont atteints, restreignent beaucoup son extension. Nous dirons quelques mots d'une perversion sexuelle curieuse, assez répandue dans le pays, et d'une chorée contagieuse que l'on retrouve également en Émyrne.

*Syphilis.* — *Kaisa* (sakalave); *tety* (hova). — Très répandue; la syphilis héréditaire est rare à cause des précautions prises par les populations; dès qu'un cas de syphilis est connu, le malade est mis à l'écart, on évite soigneusement son contact; il a ses ustensiles propres, sa femme n'a plus de rapports avec lui et ne reste que pour le soigner; le sorcier seul pénètre dans sa case pour le traiter. Cette maladie revêt souvent des formes extrêmement graves; les accidents tertiaires sont fréquents, avec gommes et lésions osseuses, ulcérations phagédéniques et délabrements de la face. La médication indigène est très insuffisante; elle comprend quelques tisanes et des cautérisations locales au sulfate de cuivre, *kilimanga*, que vendent les Indiens; les malades meurent souvent d'infection purulente et de cachexie.

*Lèpre.* — *Angamé* (sakalave); *boka* (hova). — Peu répandue, beaucoup moins qu'en Émyrne. La médication dirigée contre la lèpre est peu riche; la maladie est considérée comme incurable, on se borne à panser les plaies et c'est tout. Des mesures d'isolement très sévères sont prises vis-à-vis des malades; les lépreux sont parqués dans des cases spéciales, à une extrémité du village; ils y vivent seuls, complètement abandonnés; dès que la maladie apparaît, ils sont séparés de leur femme et de leurs enfants; la famille doit continuer à assurer leur subsistance, seulement les mets ne leur sont pas remis directement, ils sont déposés devant la case et on n'y entre pas. Après leur mort, le corps est enterré dans une fosse remplie de boue; il n'y a aucune réjouissance, le deuil n'est pas porté; le mort est redouté comme s'il était encore vivant; tous les assistants couvrent le cadavre de pierres pour chasser son esprit, et l'empêcher de rentrer au village et d'y donner la maladie.

*Variole.* — *Vendra.* — Très répandue, fait de grands ravages chaque année. Les Sakalaves racontent qu'elle a été importée dans leur pays par un boutre étranger. Les recrudescences épidémiques sont attribuées au vent d'Est, qui apporte les miasmes de variole du pays des Hovas. Les malades sont isolés et, quand ils sont très nombreux, réunis dans un village spécial, avec quelques parents pour les soigner. Cette mesure n'est pas particulière au pays sakalave, elle existe également chez les Hovas où, bien avant notre arrivée, avaient été institués des villages de varioleux [1]. Quand les malades ont une certaine aisance, les parents ne les accompagnent pas et se font remplacer par des serviteurs; on choisit autant que possible, pour cet entourage, des gens qui ont déjà été atteints.

Le traitement consiste en lavages et en bains de vapeur; la vaccine et la variolisation sont totalement inconnues.

*Ulcère phagédénique.* — C'est l'ulcère vulgaire des pays chauds : plaie annamite, plaie malgache; il prend parfois des proportions considérables, surtout aux membres inférieurs, où il peut occuper toute une partie de la jambe ou tout le dos d'un pied, mettant à nu les tendons et les surfaces osseuses, produisant parfois de véritables amputations. Le point de départ est souvent insignifiant : une piqûre de moustique, une pustule de gale ulcérée, dont la suppuration est entretenue par la malpropreté et le manque de soins.

*Éléphantiasis.* — Des membres inférieurs (*zadi*); du scrotum (*voroto*). Assez fréquent, atteint les membres inférieurs et le scrotum. L'éléphantiasis du scrotum peut acquérir des dimensions énormes; à l'hôpital de Majunga, M. le médecin de 1re classe Guerchet a opéré un éléphantiasis de 7 kilogr. 500; nous y avons vu également un éléphantiasis de 32 kilogrammes;

[1] En Émyrne, cette coutume a été conservée et encouragée; pendant notre séjour à l'ambulance de Miarinarivo (fin 1897), sévissait une épidémie assez violente de variole dans le cercle; tous les malades étaient dirigés, par les soins des autorités indigènes, sur un village spécial placé en quarantaine et auquel était attaché un médecin malgache de Tananarive.

le malade, indigent de la ville, s'est enfui le matin même du jour où devait avoir lieu l'opération. L'éléphantiasis est attribué au mauvais sort jeté par les lianes qui sont nouées, *vahemifey;* il est attribué aussi à la vengeance de maris qui enduisent la vulve de leur femme infidèle d'une poudre fabriquée par un sorcier et susceptible de produire l'éléphantiasis[1].

*Maladies cutanées.* — Sont fréquentes; la gale tient la première place; elle guérit assez facilement et est traitée d'une façon très rationnelle par des lotions savonneuses et le frottement avec la poudre de *manondro.*

Le pityriasis versicolor est très répandu; ses taches recouvrent parfois toute la figure. L'herpès circiné n'est pas rare, traité comme la gale. Nous n'avons vu aucune teigne, ni trichophyton, ni favus; ces maladies doivent cependant exister, car elles ont des médicaments spéciaux.

*Sekatra.* — Perversion sexuelle assez répandue qui existe également chez les Hovas. En Émyrne, les individus qui se font ainsi illusion sur leur sexe s'appellent *sarimbavy* (*sar* portrait, *vavy* femme). Le premier cas que nous ayons connu, nous a été signalé par notre camarade M. le médecin de 2e classe Rencurel, qui, chargé d'examiner des recrues hovas pour la milice indigène (août 1897), se trouva en présence d'un individu qui voulut faire valoir ce cas bizarre d'exemption; quelque temps après, étant en service à l'ambulance de Miarinarivo, nous avons eu l'occasion de prendre une observation très détaillée de sarimbavy. Chez les Sakalaves, ces cas paraissent beaucoup plus fréquents; les sekatra ne se contentent pas de ressemblances

[1] Recette pour provoquer l'éléphantiasis : Racine de *kitsounga* orientée vers l'Est, est coupée, débarrassée de son écorce et pulvérisée avec une pierre rougé, *antsohoza.* On y ajoute une ficelle rouge à sept nœuds et, pendant le sommeil de la femme, on place la ficelle sur le pubis et la poudre sur la vulve.

Autre recette : Avec la pierre rouge *antsohoza* et du charbon, on fait, sur un œuf couvé, des taches alternativement noires et rouges, puis à midi exactement, on le place dans l'empreinte des pas de l'homme qu'on veut atteindre; la maladie ne tarde pas à se produire.

extérieures avec la femme, ils vont beaucoup plus loin dans les rapprochements intimes.

Les sekatra sont des hommes normalement constitués; mais dès leur jeune âge, probablement à cause de leur aspect plus délicat ou plus chétif, on les a traités comme des fillettes, et peu à peu, ils se sont considérés comme de véritables femmes, en prenant le costume, le caractère et toutes les habitudes. L'autosuggestion qu'ils ont subie leur a fait oublier leur véritable sexe et ils sont devenus incapables d'une érection ou d'un désir à côté d'une femme. Ils prennent grand soin de leur toilette et de leur costume, sont habillés de lambas et de robes, portent les cheveux longs et nattés, terminés en boule; leurs oreilles sont percées et reçoivent des disques avec pièce d'argent; sur l'aile gauche du nez ils ont une piécette; aux bras, aux jambes ils portent des colliers; pour pousser plus loin la ressemblance, ils mettent sur leur poitrine quelques chiffons qu'ils recouvrent d'un lamba et qui figurent les seins, ils sont épilés avec soin, ont l'allure déhanchée de la femme et finissent par en avoir la voix. Quand un homme leur plaît, ils lui donnent de l'argent pour coucher avec lui et le font coïter dans une corne de bœuf remplie de graisse qu'ils se placent entre les jambes; parfois, ils se font pédérer. Ils ne se livrent à aucun travail pénible, s'occupent du ménage, de la cuisine, font des nattes, ne gardent pas les bœufs, ne font jamais la guerre. Leur condition de sexe n'étonne personne, on la trouve très naturelle et nul ne s'avise d'une réflexion, car le sekatra pourrait se venger en jetant un sort, et en rendant malades ceux qui discutent son cas.

*Velonandrano* (qui vivent dans l'eau, à cause du régime auquel sont soumis les malades). — Cette affection, sorte de chorée hystérique, n'est point particulière au pays sakalave; elle est très fréquente dans les environs de Tananarive, où elle porte le nom de *ménabé* ou *ramanenjana* (1); il est très probable que les Sakalaves l'ont connue et contractée chez les Hovas leurs voi-

(1) *Ménabé*, *me. a* rouge; ce nom vient des lambas rouges dont se couvrent ceux qui sont atteints de cette affection.
*Ramanenjana*, qui ne peuvent rester en place.

sins et leurs ennemis; c'est d'ailleurs à eux qu'ils l'attribuent entièrement. Ceux qui en sont atteints sont considérés comme possédés par des esprits, *lolo*, de Hovas qui se sont emparés de leur corps pour les persécuter et leur faire perdre la raison.

Les velonandrano étaient fort nombreux autrefois; ils se réunissaient par groupes de 50 ou de 100, se livrant aux danses les plus échevelées et les plus incohérentes; la contagion était alors des plus faciles et des villages entiers étaient parfois atteints; les individus ainsi frappés étaient redoutés et les autorités indigènes n'osaient prendre aucune mesure pour les arrêter et empêcher la propagation du mal [1]. Depuis notre occupation, la maladie est devenue extrêmement rare; ceux qui en sont atteints se cachent dans leurs cases et n'osent plus sortir [2].

L'affection débute brusquement et est caractérisée par une agitation incessante, avec mouvements désordonnés, paroles incohérentes et délire; les malades se livrent à des danses furieuses, véritables bacchanales où ils finissent par tomber épuisés, râlant et la bouche couverte d'écume; parfois ils grimpent sur les rochers et se livrent aux ascensions les plus extraordinaires; quelques-uns passent des journées entières dans des mares ou dans des rivières et se disent enchaînés par les âmes; d'autres se jettent à terre et se relèvent en sursaut, ce sont les âmes qui les ont précipités et qui les redressent ensuite en les tirant par les cheveux; leur regard reste toujours égaré; quand ils ne dansent pas, ils marchent droit devant eux, la tête levée et les yeux sans cesse en mouvement.

(1) Il y a quelques années, le père de Tsialane, *mpanjaka* actuel des Sakalaves et Antankares du Nord, résidant à Nossi-Mitsiou, fit battre et arrêter les velonandrano qui agitaient son île; on raconte que son fils devint aussitôt fou et que pour obtenir sa guérison, il fallut les remettre en liberté et les laisser danser.

(2) Même fait en Émyrne. Les Ménabé parcouraient autrefois les campagnes, se disant porteurs des anciens rois, dansant et dévastant les plantations; aujourd'hui ils se cachent et il est à peu près impossible de pouvoir les observer. L'an dernier, plusieurs cas nous ont été signalés dans les environs d'Arivonimamo (à un jour Ouest de Tananarive); jamais nous n'avons pu arriver à les rencontrer.

La maladie est éminemment contagieuse; il suffit de voir un malade ou d'être touché par lui, pour être atteint à son tour; souvent les spectateurs imprudents qui assistent aux danses des velonandrano sont brusquement saisis; ils poussent un cri, se précipitent au milieu des possédés et vont danser avec la même furie et les mêmes gestes désordonnés.

Il n'existe pas de traitement bien sérieux de cette affection. En règle générale, il faut fatiguer les malades et les épuiser en battant du tam-tam et les faisant danser du matin au soir. Les sorciers s'adressent aux esprits malfaisants et sous l'influence de leur inspiration disent ce qu'il faut faire pour voir cesser la maladie : on réunit tout le village; les velonandrano se livrent à leurs danses, le sorcier appelle les esprits, puis s'agite, se lève et parle en leur nom. Le médicament le plus employé est la tisane de *tsilavondrivotra*, *fahivana*, etc; on emploie aussi l'argile blanche, *tany-malandy*, dont on barbouille la figure et le corps des malades.

---

# INSTRUCTIONS

## ADRESSÉES À NOS COLONIES DE LA CÔTE OCCIDENTALE D'AFRIQUE, AU SUJET DES MESURES À PRENDRE EN CAS DE PESTE.

Jusqu'à présent, les mesures sanitaires prises en vue de se prémunir contre la peste ne consistaient qu'à se mettre en garde contre l'importation de la maladie, par l'homme et ses vêtements et par les marchandises provenant des pays suspects; mais il y a d'autres facteurs dont il faut tenir le plus grand compte parce qu'ils passent à travers toutes les barrières quarantenaires.

Depuis les temps les plus reculés, on a constaté que la peste qui frappait les hommes était, à de très rares exceptions près, précédée d'une très grande mortalité sur les rats et sur les souris. L'examen microscopique des rats morts a dé-

montré qu'ils étaient infectés des bacilles de la peste et que, par suite, ils pouvaient la propager à l'homme.

Dans les épidémies de Bombay, on a pu établir que la peste avait été importée de Chine par des navires, et que les quartiers atteints les premiers étaient ceux qui se trouvaient dans le voisinage des docks où mouillaient ces bâtiments. On a constaté tout d'abord une grande mortalité sur les rats qui pullulent dans les magasins voisins des quais et qui auraient été contaminés par les rats provenant des navires arrivés de Chine.

Ce sont les employés de ces magasins, qui, bien que n'y logeant pas et rentrant le soir chez eux, ont été les premières victimes.

D'autre part, quand la maladie s'est ensuite répandue dans les différents quartiers de Bombay et dans les environs, le fléau a toujours suivi le chemin tracé par l'émigration des rats. On sait en effet que ces rongeurs s'empressent de fuir les lieux qu'ils habitent, dès qu'ils voient mourir un certain nombre des leurs, et c'est tellement vrai, qu'ils disparaissent tout à coup des locaux où ils faisaient de grands ravages.

Le rôle du rat comme propagateur de la peste par terre et par mer est aujourd'hui nettement établi, grâce aux travaux du Dr Simond, médecin principal des colonies.

Par terre, il est l'agent de propagation de proche en proche. Par mer, il est, comme l'homme et les marchandises, l'agent ordinaire du transport à grande distance.

Pour être efficace, la prophylaxie de la peste doit être méthodique, minutieuse et rigoureuse.

Les mesures préventives devront être dirigées contre :

1° Les rats;

2° Les parasites du rat et de l'homme;

3° L'homme provenant d'un milieu infecté;

4° Les marchandises provenant d'un même milieu.

Mentionnons également que les mouches et les fourmis, si nombreuses dans les pays intertropicaux, peuvent aussi servir de véhicule au bacille pesteux.

La contamination par le rat peut avoir lieu de deux façons différentes :

1° Par les parasites de ce rongeur ou puces;

2° Par son mucus nasal.

*a.* Quand le rat n'a pas de puces, il est moins dangereux. A l'état de santé, il s'en débarrasse facilement, mais vienne l'état de maladie, il est envahi par cette vermine, qui reste encore quelque temps dans sa fourrure, après sa mort. De là une recommandation formelle : *Ne jamais toucher à un rat mort de la peste, sans l'avoir, au préalable, inondé d'eau bouillante, afin de détruire les puces, qui, sans cette précaution, sautent de tous côtés sur la personne qui remue le cadavre et lui communiquent la maladie, en déposant au voisinage de leurs piqûres le sang pesteux qu'elles ont digéré et qui contient le bacille de Yersin.*

*b.* Le mucus nasal du rat est un excellent foyer de culture pour le bacille pesteux; aussi les mouches qui se sont posées sur le museau de ce rongeur peuvent-elles transporter le germe non seulement à l'homme, mais encore à des rats sains et entretenir ainsi la maladie. Pour l'homme, le rat est surtout dangereux par les parasites qu'il porte sur lui, quand il est pestiféré.

Les parasites de l'homme pestiféré : puces, poux, punaises, sont également dangereux.

L'homme est aussi un propagateur de la peste. Elle est cependant peu contagieuse d'homme à homme, et c'est à peine si l'on peut citer quelques exemples de contagion, dans les hôpitaux de l'Inde tenus à l'européenne, parmi les médecins, les gardes et les employés des établissements hospitaliers où ont été traités les pestiférés. A Madagascar, aucun des infirmiers n'a été atteint.

La contagion par la fréquentation d'un pestiféré est cependant réelle; on l'a observée dans les hôpitaux encombrés, malpropres, où les parquets sont rarement ou mal balayés, la literie jamais désinfectée, le linge des malades mal lavé. On a aussi constaté la contagion dans les maisons pauvres, mal tenues, où les gens sont entassés les uns sur les autres.

Il ressort de ces données que le bon entretien des bâtiments et de leur mobilier ne doit jamais être négligé et que c'est le plus sûr moyen de se préserver du fléau.

Il est un autre élément de dissémination : ce sont les effets des malades; il faut donc y veiller avec le plus grand soin et les faire désinfecter.

L'étuve, ou, à défaut, l'acide sulfureux, sont de très bons moyens. On peut aussi les plonger dans un liquide désinfectant ou les faire bouillir; s'ils ont peu de valeur, il n'y a qu'à les brûler.

Il s'est passé des faits, tant dans l'Inde qu'en Annam, qui prouvent surabondamment que la moindre négligence apportée à la désinfection des vêtements peut devenir une cause de propagation de la peste.

Il n'est pas besoin d'insister sur la propagation de la maladie par les marchandises provenant d'un milieu infecté; ce moyen de transport du fléau est connu depuis longtemps. Les colis provenant d'une région pestiférée doivent donc être désinfectés.

Dans l'Inde, on a dépensé des millions pour combattre la peste; les résultats acquis n'ont pas été proportionnés aux efforts qui ont été faits et aux dépenses qui ont été effectuées. Il a fallu lutter contre des préjugés de castes et contre des croyances religieuses, qui ont été un grand obstacle auquel on s'est heurté pour l'application des mesures préconisées par les autorités sanitaires.

Les désinfectants ont été versés à flots, mais la mauvaise volonté des indigènes a fait qu'ils n'ont à peu près servi à rien.

Ce qui a le mieux réussi, c'est la destruction, par le feu, des cases contaminées et la dissémination dans des camps, de villages entiers qui étaient suspects, à cause de la mortalité anormale qu'on avait constatée sur les rats. Cette dernière mesure ne peut être réellement efficace qu'à la condition expresse que tous les effets introduits dans ces camps auront été, au préalable, désinfectés avec soin, y compris ceux que les gens portent sur eux; le moindre oubli à ce sujet pouvant devenir le point de départ d'un nouveau foyer épidémique.

De plus, ces camps devront être mis en quarantaine et on ne devra, *sous aucun prétexte*, permettre aux personnes qui y sont internées de retourner dans leurs demeures, avant qu'elles n'aient été soigneusement désinfectées.

L'exposé qui précède fait pressentir les mesures à prendre pour s'opposer à l'extension de la peste, dans l'état actuel de nos connaissances sur cette terrible maladie, qui semble se réveiller de toutes parts.

Il faut d'abord bien se persuader de l'insuffisance, comme moyen défensif, des mesures quarantenaires prescrites jusqu'à ce jour. En effet, ainsi que nous l'avons déjà dit, elles n'ont été prises jusqu'à présent que contre l'homme et contre les marchandises.

Or, l'homme atteint de la peste ne constitue pas toujours de foyer; il faut néanmoins l'isoler d'une manière très rigoureuse. Cette quarantaine sera d'autant plus facile à faire accepter des indigènes de certaines de nos possessions, qu'ils la mettent déjà en pratique. C'est ainsi qu'à la Côte d'Ivoire, les naturels mettent en quarantaine des plus sévères leurs congénères atteints de variole. Il faudra profiter de ces dispositions pour faire savoir aux chefs que la peste est aussi redoutable que la variole, et nul doute que pour s'en garantir, ils ne recourent aux mêmes moyens.

Toutes les mesures indiquées précédemment deviendraient illusoires, si on ne les complétait en indiquant aux naturels que les rats et les souris sont aussi des agents de propagation de la maladie et que, par suite, il faut les détruire en tout temps, aussi bien pendant la période épidémique qu'en dehors d'elle. Pour atteindre plus sûrement ce résultat, il y aurait lieu d'attribuer une prime à tous ceux qui fourniraient la preuve qu'ils ont détruit une certaine quantité de ces rongeurs.

Le bacille de la peste est un bacille peu résistant, au moins dans le laboratoire; une substance acide le détruit facilement. Il suffit d'exposer pendant quelques heures à une température sèche ou humide de 70 degrés des objets de toute nature, pour leur conférer la garantie contre la peste, par destruction

des êtres susceptibles de contenir le microbe et du microbe lui-même.

Cette température, même très prolongée, est inoffensive pour la plupart des étoffes et des objets usuels susceptibles d'infection; aussi la désinfection, quand il s'agit de la peste, offre-t-elle moins de difficultés que celles que nécessitent les autres maladies contagieuses.

Dans le sol, le bacille paraît se conserver; en tout cas, on ignore comment il s'y comporte. En Chine, Yersin l'a trouvé à une grande profondeur. Il est donc indispensable de prendre certaines précautions, lors de l'inhumation des cadavres pestiférés; il sera prudent de les enterrer dans un lit de chaux vive. Il sera préférable de pratiquer l'incinération toutes les fois que ce sera possible.

A Madagascar, faute d'étuves, on a eu surtout recours au soufre pour la désinfection. Pour désinfecter les marchandises, les bagages, les effets, on avait installé des locaux en pisé ou en briques, d'une capacité de trente mètres cubes environ, n'ayant, en fait d'ouvertures, qu'une porte et une fenêtre s'ouvrant à l'extérieur.

A l'intérieur, on avait disposé des étagères à claire-voie pour y placer les colis à désinfecter.

Il me suffira de rappeler que pour la désinfection par l'acide sulfureux, on opère de la manière ci-après. On bouche soigneusement tous les joints des ouvertures, en y collant des bandes de papier. On sature la chambre de vapeur, en faisant bouillir une certaine quantité d'eau, puis on concasse en petits morceaux des canons de soufre, que l'on arrose d'alcool et qu'on recouvre de coton imbibé du même liquide. Les vases destinés à recevoir le soufre doivent être peu profonds. On peut se servir indifféremment de vases de terre ou de fer, mais, dans ce dernier cas, ces récipients ne doivent pas avoir de soudures. Pour éviter les dangers d'incendie, les vases destinés à contenir le soufre à brûler doivent être placés dans des bassins contenant de l'eau ou du sable. Il faut 40 grammes de soufre par mètre cube du local à désinfecter.

Dès que le soufre a été enflammé, on ferme les issues et on

colle au besoin des bandes de papier à l'extérieur. On n'ouvre le local qu'au bout de vingt-quatre heures.

Il est encore d'autres moyens de désinfection dont on pourra user :

1° Brûler tout ce qui pourra l'être, y compris les cases indigènes. Yersin a essayé sans résultat la désinfection de ces habitations par le crésyl, aussi y avait-il renoncé; le feu, au contraire, l'a mis à l'abri des récidives;

2° Badigeonner les murailles des locaux avec un lait de chaux préparé de la manière ci-après :

| | |
|---|---|
| Hypochlorite de chaux | 4 kilogr. |
| Eau | 100 litres. |

Imprégner le sol de ce lait de chaux ou d'une solution de sulfate de fer, ou mieux de chlorol Marye, auquel on pourra substituer le liquide suivant :

Pulvériser *séparément* 200 grammes de *bichlorure et* 750 grammes de sulfate de cuivre, dissoudre d'abord le bichlorure, ensuite le sel de cuivre, dans 890 grammes d'acide chlorydrique à 22 degrés Baumé (densité 1,1798), compléter avec de l'eau, de préférence eau distillée, un volume de deux litres. 10 centimètres cubes de cette solution mère représentent 1 gramme de bichlorure et 3 gr. 75 de sulfate de cuivre. On en fera des dilutions qui pourront servir à arroser le sol, à désinfecter les linges, les selles, les vomissements, etc.

Si l'on veut employer le bichlorure de mercure, il faudra donner la préférence aux solutions acides, par exemple :

| | |
|---|---|
| Bichlorure de mercure | 2 grammes. |
| Acide chlorhydrique ordinaire | 10 |
| Eau. Compléter à | 1 litre. |

On pourra également dissoudre le bichlorure à l'aide de son poids de chlorhydrate d'ammoniaque ou de sel marin, mais ces solutions sont moins efficaces que les solutions acides.

Notre collègue Yersin, qui s'est trouvé aux prises avec la peste et qui avait affaire à des natifs assez rebelles à l'application

des mesures sanitaires, préconise les mesures générales suivantes :

1° La destruction immédiate, par le feu, de toutes les maisons contaminées et d'une large zone de maisons saines tout autour;

2° La désinfection soigneuse à l'étuve de tous les effets que les habitants des maisons contaminées et des maisons saines voisines ont emportés avec eux;

3° L'isolement immédiat des malades et de leur famille dans un lazaret;

4° Le transport de la population de la zone infectée dans un village nouvellement construit à cet effet;

5° L'interdiction absolue aux habitants de construire leurs maisons sur l'emplacement de l'ancien village contaminé;

6° La déclaration obligatoire de tous les décès qui se produisent dans les villages voisins;

7° Recommandation expresse à tous les villages de ne recevoir ni les habitants de la zone infectée, ni leurs effets, ni leur mobilier;

8° Destruction des rats et des souris dans les villages voisins de la zone infectée.

### PRINCIPAUX SYMPTÔMES DE LA PESTE.

La maladie débute brusquement par un frisson, suivi d'une température élevée, 39 à 41 degrés. Le malade, pris de vertiges, a la démarche d'un homme ivre; il éprouve de la lassitude et une céphalgie violente. Les conjonctives sont injectées, la respiration accélérée, le pouls fréquent. Il y a des vomissements; la langue est tout d'abord revêtue d'un enduit blanchâtre, crayeux; elle prend ensuite une teinte jaunâtre. Une constipation opiniâtre est la règle, sauf de très rares exceptions.

Le bubon apparaît dans les premières heures et se développe rapidement; il est en général unique et siège de préférence dans l'aine, à l'aisselle, au cou. Il est toujours très douloureux au toucher, il peut être limité au groupe ganglionnaire ou être accompagné d'un empâtement diffus de la région.

Le second jour, la température reste élevée, le malade présente un état typhique, la respiration devient plus anxieuse,

le pouls est plus fréquent, il y a du délire, des soubresauts, de la stupeur; le bubon grossit et atteint souvent la dimension d'un œuf de pigeon.

Le troisième jour, la fréquence du pouls est excessive, 140 à 160 pulsations par minute, le malade est angoissé, la stupeur s'accentue, il y a de la carphologie, le bubon a atteint les dimensions d'un œuf de poule.

Telle est la description d'un cas typique de peste, mais il s'en faut que la maladie évolue toujours de la même manière. On n'observe pas toujours de bubon, aussi le diagnostic est-il parfois impossible et ne peut-il se faire qu'après la mort, lors de la recherche microscopique du bacille caractéristique de la peste dans un ganglion.

Dans le cas où il n'y a pas de bubon, l'affection revêt les caractères d'une pneumonie simple ou d'un accès pernicieux.

On voit souvent des gens peu malades en apparence mourir quelquefois subitement, au milieu de leur travail. Ce sont les cas de peste foudroyante, dans lesquels la maladie a évolué insidieusement et sans symptômes extérieurs. Il n'est pas rare d'observer ces cas chez les vieillards.

A Nha-Trang, sur 72 cas de peste observés, 38 ont été accompagnés de bubons, les 34 autres n'en ont pas présenté.

Dans la pneumonie pesteuse, le malade a des crachats rouillés ou abricots, qu'il expectore avec difficulté, bien qu'ils soient un peu moins gommés que dans la pneumonie ordinaire. Parfois les crachats sont séreux et d'une abondance extrême. Tous ces crachats sont des plus dangereux, au point de vue de la propagation de la peste, car ils fourmillent de bacilles. Ces produits d'expectoration, desséchés et mêlés aux poussières, sont emportés par le vent, dans toutes les directions; aussi ne saurait-on prendre trop de précautions pour les détruire immédiatement. Yersin a également signalé des hémoptysies. L'auscultation révèle le plus souvent les signes habituels de la pneumonie simple, ou plutôt ceux de la broncho-pneumonie grippale. Dans cette forme de la maladie, le diagnostic ne peut être sûrement établi que par l'examen bactériologique des crachats.

Quand les bubons suppurent, la suppuration est de longue durée et entraîne à sa suite des décollements étendus.

Dans quelques cas, on constate l'existence de pustules gangréneuses.

La quantité d'urines émises est souvent diminuée.

En résumé, les symptômes les plus constants sont : la fièvre, la température dépasse en général 39 degrés; une céphalagie violente, des vertiges, des vomissements, de la constipation, de l'anxiété respiratoire, de la fréquence du pouls, du délire, un état typhique.

### EMPLOI DU SÉRUM ANTIPESTEUX.

Le sérum antipesteux est du sérum de sang de cheval immunisé contre la peste. L'expérience a démontré que ce sérum conserve ses propriétés pendant une année, à la condition de le maintenir à l'abri de la lumière et de l'humidité, sans sortir le flacon de l'étui qui le renferme. Une chaleur supérieure à 60 degrés l'altère, mais il supporte facilement le transport et la température des pays chauds. Ce sérum ne renferme aucune substance antiseptique; on peut par conséquent l'injecter à hautes doses, sans inconvénient; il est par lui-même inoffensif.

Le sérum a deux actions suivant les doses que l'on injecte: une action préventive ou une action curative.

1° *Action préventive.* — On l'emploie lorsqu'un cas de peste s'est produit dans une maison ou à bord d'un navire, pour préserver les personnes exposées à la contagion. On se contente alors d'injecter dix centimètres cubes de sérum. Cette pratique ne présente aucun inconvénient, mais l'immunité produite par cette injection ne dépasse pas neuf à dix jours; aussi faut-il y revenir avant ce laps de temps, si on veut la prolonger. Il n'y a aucun inconvénient à répéter ces injections à plusieurs reprises. On s'en est bien trouvé à Nha-Trang et à Madagascar. Ce procédé, applicable à une petite collectivité, devient à peu près impossible à mettre en pratique sur une vaste échelle.

2° *Action curative.*— L'emploi du sérum donne d'autant plus de succès qu'on l'inocule à une date plus rapprochée du début de la maladie. Or, quand il s'agit de la peste, rien n'est plus difficile que de savoir à quel moment remonte l'invasion de l'affection.

Quand on inocule expérimentalement la peste à une souris, on n'arrive à sauver l'animal qu'en lui injectant du sérum pendant la première moitié du temps qui s'écoule entre l'inoculation et la mort.

Dans la pratique, il est à peu près impossible d'être fixé sur l'époque de l'invasion de la maladie; aussi, bien que les médecins qui ont eu l'occasion de traiter la peste par le sérum s'accordent à dire qu'après le troisième jour l'injection est sans efficacité, il sera toujours prudent d'y recourir. On a constaté en effet que, dans des cas très avancés, le sérum avait produit une détente et même des guérisons, à la condition d'employer de fortes doses de sérum.

M. le Dr Roux conseille d'injecter, d'emblée, de fortes doses, 30 à 50 centimètres cubes, et considère cette manière de faire comme préférable à celle qui consiste à injecter successivement des doses faibles.

A Madagascar, le médecin de 1re classe des colonies Thiroux a suivi cette pratique; il injectait d'emblée 40 centimètres cubes et renouvelait des injections de 20 centimètres cubes toutes les douze heures.

A Nha-Trang, Yersin n'a employé d'emblée des doses de 40 centimètres cubes que dans des cas exceptionnels.

Sous l'influence du sérum, la fièvre diminue en quelques heures, les bubons diminuent également. M. Roux conseille, si l'amélioration ne se produit pas promptement, après la première injection, d'en faire une seconde, puis une troisième, jusqu'à la disparition de la fièvre et des symptômes généraux et locaux.

Manière de faire les injections:

Les injections doivent être faites dans le tissu cellulaire du flanc droit ou gauche, parce qu'elles sont moins douloureuses à cet endroit. Il faut prendre toutes les précautions antisep-

tiques nécessaires, laver d'abord la région avec du savon, puis avec de l'eau phéniquée à 2 p. 100 ou avec un soluté de sublimé au millième. Il est indispensable de stériliser la seringue et la canule, au moment même de pratiquer l'injection et pour cela, on les plonge dans l'eau froide qu'on porte ensuite à l'ébullition, pendant un quart d'heure. On aura soin de recouvrir l'endroit où la piqûre aura été faite, avec du coton antiseptique. L'introduction du sérum sous la peau est peu douloureuse et le liquide est résorbé en quelques instants.

Un léger trouble ou un précipité n'indique pas une altération qui nécessite le rejet du flacon pour les injections sous-cutanées. Le D[r] Delay, médecin des colonies, s'est servi, à Mong-tzé (Chine), de sérum louche, sans qu'il en soit résulté aucun inconvénient.

L'injection intra-veineuse de sérum est plus efficace; dans les cas graves et dans la pneumonie pesteuse, qui avait été considérée jusqu'ici comme toujours mortelle, elle a été suivie de guérisons. Voici, d'après MM. Roux et Calmette, la conduite à tenir en présence des cas graves et des pneumonies pesteuses : injecter 20 centimètres cubes de sérum dans une veine et 20 ou 30 sous la peau; puis attendre, en surveillant attentivement le malade. Si l'amélioration tarde à se produire, on fait une deuxième injection intraveineuse; s'il y a une détente, on se contente des injections sous-cutanées.

Le sérum antipesteux, préparé par l'Institut Pasteur de Paris, est délivré en flacons de 20 centimètres cubes. Cet établissement délivre également du sérum antipesteux desséché, contenu dans des tubes en verre scellés à la lampe. Chaque tube représente 20 centimètres cubes de sérum liquide.

Combien faut-il laisser s'écouler de jours après le premier décès par suite de peste, avant de lever la quarantaine?

Le Comité consultatif d'hygiène publique de France, consulté à ce sujet par le Ministre des Colonies, a émis l'avis de fixer à douze jours la période d'observation, avant de délivrer des patentes nettes.

En terminant, je ne saurais trop recommander de prendre des mesures radicales dès l'apparition du premier cas de peste;

ce n'est qu'en agissant promptement qu'on pourra enrayer la marche de la maladie et l'éteindre sur place. La peste, en effet, n'est pas, comme le choléra, un fléau qui passe; là où elle prend pied, elle s'installe pour plusieurs années. Aussi quelque onéreuses que puissent paraître les mesures prises au début, elles se traduiront, somme toute, par une économie d'argent et de vies humaines.

*L'Inspecteur général du Corps de santé des colonies,*

A. Kermorgant.

---

# NOTE

## SUR L'IMMUNITÉ VACCINALE DUE À LA VARIOLE ET LES CAUSES FRÉQUENTES D'INSUCCÈS DE LA VACCINATION AU TONKIN.

**par le Dr TÉDESCHI,**

MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE DES COLONIES.

Au cours des vaccinations nombreuses (quinze mille environ) qu'il nous a été possible de faire à diverses périodes de l'année 1897, dans les provinces de *Sontay* et *Nam Dinh*, trois faits souvent renouvelés avaient attiré notre attention :

1° Apparition de très belles pustules ombiliquées sur quelques sujets portant les traces manifestes d'une variole antérieure;

2° Grand nombre de sujets présentés au vaccinateur et portant au bras les marques d'une vaccination efficace et récente;

3° Rareté des nourrissons de l'année amenés au centre de vaccine.

Il nous a paru intéressant, l'occasion et les loisirs du service d'hiver à *Nam Dinh* s'y prêtant, d'étudier le rôle que pouvaient avoir ces trois causes dans les insuccès nombreux que l'on attribue actuellement au vaccin venant de Saïgon.

Nos expériences ont porté sur deux séries :

1re SÉRIE. — Vaccination de l'école franco-annamite (25 janvier 1898).

Cette école, la plus importante du Tonkin, comprend 186 élèves, dont quelques Chinois, cinq ou six métis et 160 Annamites de divers âges, donnant un âge moyen de quatorze ans. Grâce à l'amabilité de leur directeur, M. Geyer, des tableaux, inutiles à reproduire ici, avaient été dressés, fournissant, par classe, la liste des élèves ayant eu la variole et à quelle date, celle de ceux ayant déjà été vaccinés et à quelle époque, celle enfin des non-variolés et non-vaccinés.

Le vaccin qui nous a servi provenait de Saïgon, était arrivé à Hanoï par le courrier du 20 janvier et inoculé cinq jours après. Les précautions antiseptiques classiques étant prises, 180 élèves ont reçu au bras gauche deux scarifications et deux piqûres, et 6 ont été inoculés par le grattage, au bras gauche, de deux petits carrés d'épiderme d'un millimètre environ de côté, sur lesquels les deux faces de la lancette imprégnée de vaccin étaient essuyées.

| | Cas. | Succès. |
|---|---|---|
| A. Ayant eu la variole de 5 à 15 ans auparavant.. | 146 | 16 |
| B. Ayant été vaccinés avec succès, de 4 à 6 ans auparavant | 26 | 0 |
| C. N'ayant jamais été vaccinés | 14 | 9 |

Dans le groupe A, les succès les plus beaux se sont produits sur ceux dont la variole datait de dix à quinze ans. L'immunité maxima serait donc de 12,5 ans. Mais cette immunité est forcément fonction de l'âge, et moins intéressante à retenir que la minima, qui s'est présentée sur un sujet variolé il y a cinq ans. L'immunité moyenne peut donc se fixer à 8,7 environ.

Ajoutons que sur ces seize succès, deux se sont produits sur les sujets dont la variole datait de six ans et vaccinés il y a trois ans, sans succès.

Le groupe B, portant sur un trop petit nombre, ne donne lieu à aucune considération.

Le groupe C a donné 64,2 pour 100 de succès. Les succès

constatés étaient vrais : 1° par leurs caractères extérieurs, pustules ombiliquées, etc. ; 2° par les résultats que nous avons obtenus, en inoculant à l'aide de quatre d'entre eux, pris au hasard, et avec succès, quatre nouveau-nés.

2e série. — Vaccination de trente Annamites adultes et variés (6 février 1898).

Pour éviter d'employer le vaccin en tubes, objet de critiques, les quatre nouveau-nés nous ont servi à vacciner trente Annamites, coolies pour la plupart, moyennement âgés de dix-neuf ans, variolés en date de quatre à dix-sept ans.

RÉSULTAT.

| | Cas. | Succès. |
| --- | --- | --- |
| D. Ayant eu la variole, de 4 à 17 ans auparavant.... | 30 | 4 |

L'immunité minima s'est trouvée ici de 7 ans et l'immunité moyenne de 8,4 environ. Sur ces quatre succès, un s'est produit sur un sujet vacciné il y a quatre ans sans succès et ayant eu la variole il y a sept ans.

Dans la première comme dans la deuxième série, les succès, par procédés d'inoculation, se classent ainsi par ordre de décroissance :

| | |
| --- | --- |
| Grattages.................................... | 6 |
| Scarifications................................ | 15 |
| Piqûres....................................... | 8 |

Les 6 grattages ont produit 6 succès.

Le grattage serait un excellent procédé, mais il est trop long et peu pratique dans les tournées de vaccine.

Tous ces chiffres manquent d'éloquence, nos expériences ayant malheureusement, et malgré nous, porté sur une trop courte échelle (216 cas); mais si nous ne pouvons rien affirmer, qu'il nous soit permis d'esquisser les conclusions suivantes :

CONCLUSIONS.

1° L'immunité vaccinale conférée par la variole, au Tonkin,

est de 8,5 environ, varie entre 5 et 9 et diminue par suite avec l'âge.

D'où l'indication d'encourager les autorités indigènes à présenter à la vaccine les enfants adultes et portant des traces de variole, ce qui n'est pas l'usage.

2° La forte proportion de variolés à l'école de *Nam-Dinh* donne une idée du grand nombre d'enfants variolés, en portant ou non les traces, se présentant au médecin vaccinateur dans les provinces. Ces enfants étant généralement choisis parmi les moins âgés, de 4 à 10 ans, c'est-à-dire les non-réceptibles, les immunisés, nous avons là une première cause importante d'insuccès pour notre vaccin.

3° Une deuxième cause réside dans la grande quantité d'enfants venant à la vaccine, portant au bras les traces d'une vaccination effective et récente.

Ces enfants ont été vaccinés un an, deux, trois et quatre ans auparavant, et sûrement immunisés, ou par nous ou par les Chinois et les Annamites ambulants, qui les inoculent à l'aide de vaccin venant de Chine. C'est là un point digne de fixer l'attention des résidents, car ce vaccin que nous ne connaissons pas, et qui est inoculé au prix onéreux d'une piastre ou de cinquante cents par enfant, est sûrement pour le nôtre, préparé avec beaucoup de peine et de soin et gratuit, une cause de déconsidération.

4° Rareté des nourrissons d'un an, si sujets à la variole et qui ne viendront à la vaccine qu'un an ou deux plus tard, lorsqu'ils seront immunisés par la maladie.

5° Une dernière cause d'insuccès enfin, résultant de ce travail, peut résider dans le procédé d'inoculation; le succès est en raison directe de la quantité de vaccin employée, et c'est là, je crois, la seule supériorité de la scarification sur la piqûre. Ces scarifications ne m'ont d'ailleurs donné aucune complication.

6° Il est possible qu'il y ait des imperfections inhérentes au vaccin de Saïgon lui-même, mais à la condition d'employer du vaccin récent, d'un mois environ, ce qui est toujours possible, et à la condition aussi d'écarter toutes les causes précé-

dentes, on obtient un pourcentage de succès de 65 p. 100 environ, qui n'est pas à dédaigner.

7° Étant donnée la masse énorme de population au Tonkin et la fréquence de la variole, il est à présumer que ce pourcentage serait encore augmenté par l'installation d'un service de vaccine, fonctionnant constamment et régulièrement, pendant quelques années.

---

# RAPPORT

## SUR LA LYMPHANGITE INFECTIEUSE DE LA RÉUNION,

par le Dr **THIROUX**,

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES.

Arrivé dans la colonie le 18 mai, avec la mission d'étudier, au point de vue bactériologique, une affection connue sous le nom de *Lymphangite infectieuse*, il m'a été impossible. jusqu'au 5 juin, de trouver un seul cas de cette maladie.

Une enquête rigoureuse faite dans les magasins à grains de la ville et dans le quartier où s'étaient produits les décès suspects, m'a permis de constater que les rats y existant en très grand nombre n'étaient pas atteints épidémiquement.

Quelques rats meurent bien dans certaines maisons, mais ils ne viennent pas mourir en grande quantité dans les rues et sur les chemins, comme on l'a signalé, et je n'ai pu m'en procurer qu'un, en faisant démolir le soubassement d'une maison; encore m'a-t-il été impossible de me prononcer, étant donné l'état de putréfaction de l'animal.

Je dois ajouter que les individus chargés de me procurer des rats vivants pour mes expériences, les prenaient dans un égout traversant le quartier suspect, cet endroit étant éminemment favorable à la chasse des rongeurs.

L'analyse bactériologique des poussières prises au-dessou

du plancher de la maison où est décédé, le 26 avril, le nommé B. Z..., ne m'a pas permis d'y retrouver le bacille de Yersin.

Le 3 juin, il m'était donné de faire l'autopsie du nommé T..., décédé dans le quartier où s'étaient produits des cas suspects.

Le nommé T..., que je ne vis qu'une demi-heure avant son décès, était porteur d'un ganglion crural douloureux, à gauche, du volume d'une amande, dans lequel l'examen microscopique révélait la présence d'un coccobacille se décolorant par la méthode de Gram et présentant tous les caractères du bacille de Yersin, quoique les espaces clairs y fussent rares.

Ce microbe est le même que celui déjà signalé par M. le Dr Mainguy, dans le cas du nommé B. Z.... Ses cultures présentent également les caractères des cultures du bacille de la peste. Comme lui, le microbe isolé pousse en quarante-huit heures sur gélose, ne trouble pas le bouillon, n'acidifie pas ses milieux, ne coagule pas le lait, ne fait pas fermenter le lactose et ne donne pas d'indol. Je dois cependant signaler que dans les deux cas dans lesquels j'ai retrouvé le microbe, les préparations de ganglions en contenaient relativement peu, et qu'il ne pouvait être retrouvé dans la rate et le sang du cœur que par des cultures d'ailleurs pauvres en colonies. Le bacille, inoculé en piqûre, ne tue pas la souris de maison, mais une dose de 1/2 centimètre cube de culture en bouillon en amène la mort entre quarante-huit et soixante heures.

Une dose de 1 centimètre cube de la même culture, en injection sous-cutanée, tue le rat et le lapin dans le même temps.

L'ingestion d'organes d'animaux tués par le microbe semble inoffensive, dans la plupart des cas, pour la souris.

La pullulation des bacilles dans les organes des animaux d'expérience est très variable; on peut n'en trouver que fort peu, mais on en trouve toujours.

Le même microbe isolé, dans le cas du nommé J. J... (14 juin 1899), donne les mêmes résultats.

Deux expériences faites avec le sérum antipesteux de Yersin me permettent de déterminer exactement la nature pesteuse de l'affection.

Sur quatre souris inoculées avec 1 centimètre cube de culture en bouillon, deux reçoivent en même temps, à titre préventif, 1/5 de ce sérum antipesteux.

Les deux souris n'ayant pas reçu de sérum meurent en quarante-huit heures et on retrouve le microbe dans leurs organes; les deux autres résistent.

L'expérience est faite de nouveau sur quatre souris, qui sont inoculées, cette fois, avec 1/2 centimètre cube de culture en bouillon et dont deux reçoivent seulement 1/10 de centimètre cube de sérum de Yersin, dose qui peut être considérée comme spécifique, en matière de prévention.

Les deux souris inoculées préventivement résistent encore et les deux témoins meurent entre quarante-huit et soixante heures; on retrouve le microbe dans tous leurs organes.

Ces différentes expériences permettent d'affirmer l'existence de la peste à la Réunion; néanmoins il faut expliquer pourquoi la maladie n'a pas pris la forme épidémique.

Les cas sont en effet très peu nombreux dans le pays, et la mortalité ne s'est nullement élevée cette année à Saint-Denis, ainsi que le prouve la statistique suivante qui comprend les dix dernières années (1er janvier au 18 juin) :

| | |
|---|---|
| 1889 | 525 |
| 1890 | 537 |
| 1891 | 450 |
| 1892 | 660 |
| 1893 | 585 |
| 1894 | 461 |
| 1895 | 584 |
| 1896 | 580 |
| 1897 | 573 |
| 1898 | 805 |
| 1899 | 607 |

Il faut également se rendre compte de la cause de l'absence d'épidémie véritable sur les rongeurs.

A mon avis, les deux faits sont connexes; le peu de virulence du microbe pour les souris et les rats, qui ne peuvent expérimentalement être infectés, ni par piqûre, ni par inges-

tion, explique le peu d'extension de la maladie, les rongeurs en étant les principaux disséminateurs.

Cependant je crois qu'il faut admettre en même temps une autre cause : l'endémicité de l'affection, ayant peut-être amené une plus grande résistance chez les personnes et les animaux.

Les faits suivants semblent bien prouver la réalité de cette endémicité.

La lymphangite infectieuse, ou maladie des glandes, est connue de vieille date à la Réunion, ainsi qu'à Maurice, et la description clinique qu'en donnent en 1877 Vinson[1] et en 1879 Mazaé Azéma[2] semble bien correspondre à une description clinique de la peste.

Il est évident que sous le nom de lymphangite ont été englobées nombre de maladies dont l'origine microbienne est essentiellement différente : écrouelles, éléphantiasis, lymphangite érisypélateuse à streptocoques, etc. Néanmoins, dans quelques cas, les symptômes décrits semblent si bien correspondre à ceux de la peste, que certains praticiens, fort clairvoyants, avaient désigné l'affection sous le nom de *petite peste*.

Une seule objection peut être faite: c'est qu'une maladie infecticuse, telle que la peste, ne débute pas dans un pays sous une forme endémique; j'ai donc recherché quelles étaient les dernières épidémies qui avaient sévi à la Réunion et à Maurice.

« C'est en décembre 1864, dit M. le Dr Mac-Auliffe[3], qu'un convoi d'immigrants venus de Calcutta, sur le navire *Eastern-Empire*, arriva à la Réunion; ces immigrants, comme de coutume, furent envoyés au Lazaret de la Grande-Chaloupe et je fus désigné pour les soigner, pendant la durée de leur internement.

« Pendant cet internement de quinze jours, ces Hindous,

[1] Vinson, *Contribution à l'étude de la lymphite grave; Arch. de médecine navale*, 1877, p. 29.

[2] Mazaé Azéma, *Traité de la lymphangite endémique des pays chauds*, 2e fascicule (Saint-Denis, Réunion, 1879).

[3] Mac-Auliffe, *Mémoire sur la fièvre à rechute, relapsing fever*, typhus récurrent, Saint-Pierre (Réunion), 1877, et *Souvenirs de Cilaos*, journal de l'île de la Réunion, 6 et 8 juin 1899.

qui n'avaient eu pendant leur voyage qu'un très petit nombre de malades, ne présentèrent que quelques cas de fièvre intermittente ordinaire; un seul succomba, la veille du jour de la sortie du convoi, à un accès pernicieux à forme comateuse; et cependant ces immigrants devaient porter partout avec eux les germes de cette même maladie qui venait d'apparaître à Maurice, et que nos voisins dénommaient : *fièvre de Bombay, fièvre intermittente, fièvre rémittente, fièvre continue ou pseudo-continue, fièvre pernicieuse, fièvre bilieuse ou rémittente bilieuse, fièvre de famine, fièvre jaune bénigne, fièvre à rechute bilieuse.* C'était cette fièvre qui devait tuer à Maurice, d'octobre 1866 à octobre 1867, 40,097 malades sur une population de 360,000 âmes.

« Deux mois plus tard, je retrouvai à la rivière du Mât, sur l'établissement Adam de Villiers, un certain nombre de ces immigrants. Ils avaient créé autour d'eux un foyer épidémique dont ils devaient d'ailleurs être les premières victimes. Interné trois mois parmi ces gens, je crus avoir affaire à une épidémie de typhus *récurrent*; la rechute était en effet le caractère dominant du mal. Mon opinion fut approuvée par mes chefs, puisque mon travail obtint la médaille d'or.

« A partir de cette époque, l'on n'entend plus parler à la Réunion que d'*épidémies de fièvre;* l'impaludisme envahit de proche en proche : le Champ Borne, Saint-André, Sainte-Suzanne, puis Saint-Gilles, sautant par dessus Saint-Paul, Saint-Paul lui-même, puis Saint-Leu (1871), Saint-Pierre, en dernier lieu Saint-Joseph (1880); les localités de la partie du vent : Saint-Benoît, Sainte-Rose et Saint-Philippe avaient été envahies tout d'abord.

« Le fléau, du reste, présente une marche irrégulière et bien capricieuse, car au lieu de suivre la direction des vents généraux et d'attaquer successivement les localités sur lesquelles la brise aurait dû semer les corpuscules de la fièvre, il s'est répandu un peu au hasard, allant contre le vent, franchissant tout à coup des montagnes de 3,000 mètres, pour se porter dans des lieux tout à fait opposés au dernier point qu'il venait de frapper (Delteil).

« Il est à remarquer que dans toutes les localités envahies, la maladie prit, tout d'abord, un caractère épidémique et une apparence de malignité qui pouvait la faire confondre avec une maladie typhique; elle fut même considérée par des praticiens recommandables comme ayant un caractère contagieux.

« Plus tard, lorsque l'état d'acuité était passé, les manifestations de la maladie se rapprochaient de plus en plus de celles que l'on trouve partout dans le paludisme. Un des faits qui frappaient le plus l'observateur, c'était le grand nombre de personnes présentant tous les symptômes de la cachexie paludéenne, qui se voyait partout où le paludisme avait sévi.

« Six ans plus tard, en 1871, je me retrouvai encore en présence de cette même affection; j'étais alors à Saint-Paul où je voulais tenter de m'établir comme médecin civil; la fièvre venait d'apparaître au bout de l'Étang; elle y sévissait avec intensité et entraînait une grande mortalité; elle affectait alors fréquemment la forme typho-malarienne. Les rechutes étaient encore fréquentes, mais bien moins nombreuses que chez les fiévreux de la rivière du Mât. Depuis, l'Étang et Saint-Paul sont devenus les localités où les manifestations du paludisme les plus graves n'ont cessé de se montrer. » Il y a si bien quelque « chose de tellurique dans la fièvre à rechutes, dit Corre, que « depuis l'apparition de cette maladie à Maurice et à la Réunion, « les médecins ne savent pas trop à quelles fièvres ils ont affaire; « selon que domine l'influence typhique ou l'influence mala- « rienne, les pyrexies présentent les formes les plus diverses, « tantôt rebelles au sulfate de quinine, tantôt guéries par le mé- « dicament; plusieurs médecins n'ont pas hésité à considérer « comme paludéennes, les fièvres récurrentes et typhoïdes-bi- « lieuses observées dans ces colonies. »

Le Roy de Méricourt et A. Layet[1], tout en niant l'identité de la fièvre à rechutes (*relapsing fever*) et de l'affection appelée *fièvre de Bombay*, signalent son apparition à Maurice, dès 1838, importée par des immigrants de la présidence de Bombay.

[1] Le Roy de Méricourt et A. Layet, article : *Réunion et île Maurice*, *Dictionnaire des sciences médicales* de Dechambre, p. 306-307.

On peut objecter que depuis 1838 et 1864, jusqu'en 1870, il n'a jamais été question de ces épidémies de lymphangites et de bubons; mais on sait actuellement que la peste peut revêtir des formes dans lesquelles l'infection ganglionnaire n'est appréciable qu'au microscope; je ne veux pas parler ici de la forme pneumonique, dont on ne retrouve également pas de traces, et qui d'ailleurs a pu être méconnue, mais de la forme septicémique.

Il est à remarquer que c'est une des formes les plus graves et une de celles par lesquelles a pu logiquement débuter une affection s'attaquant à un élément neuf.

Enfin, si M. le Dr Mac-Auliffe n'a pas observé de bubons dans la fièvre à rechutes (*relapsing fever*), Murchison [1] les signale pourtant dans la même affection observée dans l'Inde et qu'il rapproche de la peste :

« On a observé dans l'Inde, dit cet auteur, une fièvre adynamique, rémittente, soupçonnée infectieuse et plus connue sous le nom de *Palidisease* ou de *Mahamurrée*. On trouvera une excellente description de cette maladie dans la 2e édition du livre du Dr Moorhead, *Clinical researches on diseases in India*. Il suffit de dire ici que la maladie est supposée contagieuse et qu'elle a le caractère intermittent, avec une grande tendance à devenir continue, et que les phénomènes adynamiques sont très marqués; l'éruption rubéolique et les pétéchies n'ont été observées dans aucun cas; mais dans un grand nombre, on a noté dès le début *un gonflement glandulaire de l'aine, de l'aisselle et du cou.*

« La mortalité a été considérable; d'après un observateur, les quatre cinquièmes des individus succombaient. Si la maladie n'est pas identique à la peste à bubons, elle lui ressemble beaucoup. De même que la peste et le typhus, elle a sévi principalement parmi les pauvres, dans les maisons et les villages malpropres et mal aérés et a été précédée par une époque de famine. »

La mortalité par suite de l'affection importée de l'Inde à la

[1] Murchison, *Traité des fièvres*, trad. de Lutaud.

Réunion en 1864 et, on peut le dire, non diagnostiquée, puisqu'elle a été appelée indifféremment : *fièvre de Bombay, fièvre rémittente, fièvre intermittente, fièvre continue ou pseudo-continue, fièvre pernicieuse, fièvre bilieuse ou rémittente bilieuse, fièvre de famine, fièvre jaune bénigne, fièvre à rechutes bilieuse*, a été en 864, à la rivière du Mât, de 68 p. 100.

Je rappellerai en passant qu'à Maurice il mourait, en 1866-1867, 40,097 personnes, sur une population de 360,000 habitants.

Il me semble difficile d'attribuer une semblable mortalité à d'autres affections qu'à une des trois grandes maladies épidémiques : *fièvre jaune, choléra* ou *peste.*

J'éliminerai les deux premières, les symptômes du choléra étant trop nets pour avoir pu être méconnus; la presque complète immunité des races sur lesquelles ont surtout sévi ces épidémies, vis-à-vis du typhus amaryl, étant d'un autre côté suffisamment établie.

CONCLUSIONS.

La maladie connue à la Réunion sous le nom de *lymphangite infectieuse* est bien réellement la peste, à l'état endémique, et il existe dans la colonie un foyer jusqu'alors méconnu, puisqu'on peut suivre cette lymphangite à peu près jusqu'en 1870, et que depuis cette époque on l'y a toujours constatée, présentant des recrudescences au moment de la saison fraîche.

Il est probable que l'apparition de la peste à la Réunion remonte à 1864 et peut-être même à une époque antérieure, puisque Follet y a étudié, en 1828, une épidémie présentant les caractères d'une septicémie et sur laquelle je n'ai pu trouver de renseignements sur place, mais qui a causé la mort des 4/5 des malades.

---

A la suite de ce rapport, M. le D^r^ Thiroux fit parvenir à l'Inspection générale du Service de santé des colonies des cultures de bacille retirées de cas de lymphangite. Ces cultures

ont été adressées à l'Institut Pasteur, et voici quelles sont les conclusions du Dr Roux :

« Il résulte de l'examen que nous avons fait d'une culture d'un bacille retiré par M. le Dr Thiroux de cas de lymphangite infectieuse observés à la Réunion, que ce bacille est identique au bacille pesteux de Yersin. Il a les mêmes caractères morphologiques, les mêmes réactions colorantes. Les cultures sur les divers milieux ne peuvent être distinguées de celles des bacilles pesteux venant de cas avérés de peste et recueillis dans l'Inde et en Chine.

« Le bacille envoyé par le Dr Thiroux tue les souris et les animaux d'expérience, comme le bacille pesteux légitime.

« Les animaux qui reçoivent préventivement du sérum antipesteux résistent à l'inoculation du bacille de M. Thiroux, ainsi qu'à l'inoculation du bacille pesteux d'origine indienne ou chinoise. Nous pouvons donc confirmer ce qui a été dit par M. Thiroux et déclarer que les cultures de bacille qu'il nous a envoyées sont des cultures du bacille de la peste bubonique. »

---

# HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

## ACCIDENTS PROVOQUÉS PAR LA MANIPULATION DE LA LAQUE AU TONKIN,

par le Dr TÉDESCHI,

MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE DES COLONIES.

Dans le courant du mois de juin 1897, étant attaché à l'infirmerie-ambulance de Sontay, et chargé du service médical des troupes de cette place, un soldat de la 5e compagnie du 3e régiment de tirailleurs tonkinois se présenta un matin à la visite, porteur, à la face, d'une éruption ressemblant de prime abord à un érysipèle vrai.

Aucune trace de traumatisme ou écorchure antérieurs.

La maladie avait débuté soudainement, pendant la nuit, pour se localiser d'emblée à toute la face, dont la peau était luisante, chaude, tuméfiée et douloureuse. Les muqueuses de la bouche, du nez et des yeux restaient indemnes, ainsi que le cuir chevelu. Un bourrelet saillant, œdémateux limitait de toutes parts la région atteinte. L'éruption s'accompagnait d'adénopathie sous-maxillaire double et de symptômes généraux tels que : embarras gastrique marqué et fièvre à 38 degrés. Malgré le début et la marche rapide de l'affection, la salle commune de l'ambulance renfermant des blessés de guerre récents, j'allais isoler le malade par précaution.

Il me fit remarquer alors que son cas était connu et très fréquent chez les Annamites, qu'il était inoffensif et simplement dû aux vapeurs de la laque qu'il avait maniée la veille, pour marquer son numéro matricule en rouge, à la crosse de sa carabine. Je le laissai donc dans la salle ordinaire avec ses camarades et, cinq jours après un purgatif salin et quelques lotions d'eau boriquée, il sortait complètement guéri. La fièvre avait cédé le lendemain de son entrée.

Quelque temps après, ce fut un conducteur tonkinois de la 1re batterie d'artillerie qui se présenta, atteint aux deux membres supérieurs d'un érythème diffus, avec œdème du tissu cellulaire, douleur et vives démangeaisons. La peau, enflammée, était en même temps recouverte d'une quantité de petites vésico-pustules très régulières, de la grosseur d'une tête d'épingle. Cet indigène, ordonnance du capitaine commandant, avait été chargé, la veille, de passer une couche de vernis noir à la laque sur la voiture de son chef. Il n'avait pas préparé lui-même son vernis et s'était borné, après avoir relevé ses manches jusqu'aux épaules, à étendre la substance à l'aide d'une brosse. Rien à la face, pas de ganglions aux aisselles, pas de fièvre. Un vomitif et une couche de vaseline boriquée, la suspension du travail, le débarrassèrent en deux jours de son accident.

Étant appelé en octobre suivant à Viétri, pour aider le médecin chef de l'ambulance qui se trouvait indisposé, un nouveau cas, absolument semblable aux premiers, s'offrit encore à

moi. C'était un tirailleur tonkinois de la 7e compagnie qui, en numérotant sa carabine à la laque, fut atteint. à la face, d'une violente éruption érysipélateuse avec cortège de symptômes généraux inflammatoires. Je le montrai à mon collègue, qui s'y intéressa beaucoup et me pria de lui en rédiger l'observation.

Le Dr J. Nogué, médecin de 1re classe des colonies, nous a transmis l'observation suivante :

Le 13 avril, le tirailleur Can se présentait à la visite et nous racontait que, la veille, en passant dans le village, il s'était imprudemment approché d'une jarre contenant de la laque en fusion. Depuis, il éprouvait une vive démangeaison à la face. N'ayant rien trouvé d'anormal et mettant en doute le récit de ce tirailleur, nous l'invitâmes à se représenter à la visite du lendemain. Can vint en effet; son visage avait pris des proportions énormes, la face était œdématiée, d'un rouge vif, les yeux étaient hermétiquement clos. Les douleurs n'étaient pas bien aiguës, mais les démangeaisons étaient très vives. Une sudation mucoïde, provenant de vésicules multiples, inondait le visage. Il y avait eu un peu de fièvre. Le malade, hospitalisé aussitôt, a été simplement traité par les grands lavages boriqués tièdes, les purgatifs et les diurétiques. L'œdème a disparu peu à peu, il n'y a pas eu de complication du côté des yeux, l'épiderme s'est exfolié, et, à la date du 8 mai, Can sortait guéri.

Nous avons essayé, mais en vain, de répéter cette expérience; aucun Annamite n'a voulu s'y soumettre.

Les indigènes que nous avons interrogés à ce sujet nous ont tous dit que, quand les parties nues du corps, et le visage en particulier, sont exposés aux vapeurs de la laque, elles deviennent le siège d'une éruption considérable, avec boursouflement des tissus et écoulement séro-purulent abondant. Cet érythème ne cause jamais de fièvre, il n'y a pas de malaise, mais les yeux peuvent être atteints.

Les dermatites artificielles de cause externe, dans lesquelles rentrent ces trois cas, sont connues de toute antiquité et du ressort de l'hygiène des professions, que le praticien a chaque

jour à consulter. Mais j'ai tenu à rapporter ces trois observations parce que :

1° Elles peuvent se présenter aux médecins de troupe, au Tonkin, et aux chefs de détachement, qui soigneront leurs malades à la chambre, sans crainte de contagion ou de complications;

2° Les recherches postérieures que j'ai pu faire à Nam-Dinh, centre de laqueurs, m'ont prouvé que ces accidents sont courants dans la population indigène. Ces recherches ont porté sur la laque, sa manipulation, ses dangers.

### LAQUE.

La laque est le suc lactescent et solidifiable, de consistance crémeuse, qui s'écoule des incisions faites au tronc de certains arbres, d'espèces et de familles souvent très différentes.

Je citerai parmi les plus connus : le *Melanorrhea laccifera* du Cambodge, le *Rhus succedanea* du Tonkin, le *Butea frondosa* et le *Terminalia vernicia* de la Chine et du Japon.

Le *Rhus* du Tonkin, que j'ai vu, est un arbrisseau de 3 mètres environ de hauteur, très vivace, au tronc adulte ne dépassant pas la grosseur du bras, à feuilles composées, *imparipinnées*, d'un beau vert, à fleurs polygames d'un *blanc verdâtre*, appartenant à la tribu des *Anacardiées* de la famille des *Térébinthacées*. Il pousse partout, aussi bien à l'état sauvage que cultivé, et peut servir, dans une concession, à utiliser les terrains rocailleux impropres à toute autre culture.

Les Annamites mettent les graines en terre, en octobre, après les avoir trempées dans l'eau pendant quatre jours, de façon à hâter la germination. Ils repiquent ensuite les jeunes plants. Au bout de trois ans, ils peuvent commencer à récolter la laque. Pour cela, ils enlèvent, au tronc, des surfaces d'écorce de deux ou trois centimètres carrés. Le suc précieux s'écoule alors et doit être recueilli au fur et à mesure, pendant le jour, parce qu'il s'altère à la lumière.

Les centres de production les plus importants sont les terrains mamelonnés des provinces de Hong-Hoa, Tuyan-Quang, Thai-Nguyen.

Le suc frais est d'abord jaune brun, puis d'un beau noir; ce noir est un signe de qualité; si en plus il est visqueux, filant et s'il se retire vivement en se rompant, lorsqu'on l'étire en fil au bout du doigt, la laque est excellente.

Au moment de la récolte, il est filtré par expression, à travers une étoffe de coton : le premier filtrage donne la laque la plus pure (*son-mât-daï*), puis vient la deuxième qualité ou *son-roi* et enfin le résidu ou *son-lô*.

Il est renfermé ensuite et transporté dans des paniers en bambou, tapissés et recouverts de papier annamite rendu imperméable par l'imprégnation du suc fermenté d'un kaki appelé improprement *persimmun-oil* par les Anglais.

La laque est souvent falsifiée par les Annamites, à l'aide des feuilles du *Stillingia sebifera*, appelé par eux *cây-sây*. et connu sous le nom d'*arbre à suif végétal*. Ils emploient aussi le produit de cet arbre pour fabriquer les chandelles du culte, la teinture d'étoffes et enfin l'encre de Chine, qu'ils obtiennent par la macération des feuilles avec une argile ferrugineuse.

La vente de la laque se fait par *cay-lat*, tasses de contenance d'un bol à riz, valant de 2 à 4 ligatures, selon la qualité. Le commerce en gros est entre les mains des Chinois, qui accaparent le produit au prix minime de 15 à 20 piastres le picul (60 kilogr.), pour le revendre à Canton au moins trois fois plus cher.

La laque n'est pas employée seule; on la mélange, pour la dissoudre, à l'huile du bancoulier (*Aleurites cordata*), de la famille des *Euphorbiacées*. Cette huile dissout la laque et lui donne un poli et un brillant plus naturels. On commence par cuire l'huile jusqu'au voisinage de l'ébullition, pour la rendre siccative. Quand elle poisse au doigt et que sa couleur est jaune clair, bien transparente, on la retire du feu, elle est bonne à employer. C'est le *dau-trau* des indigènes.

LAQUAGE.

Pour laquer un objet, les Annamites commencent par boucher tous les trous, les inégalités et les imperfections variées

du bois, par une couche de laque pure qu'ils étendent à l'aide d'une petite brosse fine et plate. Puis ils posent dessus un mélange de laque et d'une argile blanche, onctueuse au toucher, qu'ils retirent du fond des mares. L'objet a alors une surface parfaitement uniforme, qui, après séchage, est frottée à la pierre ponce. On pose ensuite une couche de laque pure, qui donne une teinte d'un beau noir brillant, mais non vernie.

Après le séchage dans une chambre humide, à parois de nattes mouillées, car la laque a la propriété de ne pas sécher à l'air sec, on n'a plus qu'à poser la dernière couche, à l'aide d'un mélange qui donne la couleur noire, rouge ou marron, les seules que l'on puisse employer avec la laque.

La couleur noire est obtenue avec une mixture bien triturée de térébenthine chauffée, couperose et laque pure.

Le marron, en remplaçant, dans le mélange précédent, la moitié de la couperose par autant de vermillon.

Le rouge enfin nécessite l'emploi de l'huile du bancoulier (*Aleurites cordata*), c'est le *dau-trau* des Annamites, que l'on incorpore à la laque et au vermillon par une agitation prolongée de vingt-quatre heures, à l'aide d'une grande palette ressemblant assez à un gouvernail de sampan. Pour la dorure, l'argent ou l'étain, les feuilles de métal sont appliquées entre deux couches de laque, mélangées à l'huile d'*aleurites* plus ou moins cuite, dont l'une sert de support et l'autre de protecteur transparent.

La laque a en outre d'autres applications :

Les incrusteurs s'en servent pour noircir leurs bois, panneaux et boîtes, qu'ils décorent ensuite de dessins sculptés en creux et nacrés.

On fabrique aussi un ciment à la laque, avec du riz glutineux, de l'huile de laque, de la chaux et du sable.

On s'en sert encore en médecine chinoise, comme anthelminthique et emménagogue; on dit que les violons de Crémone, aux sons harmonieux, étaient vernis à la laque. Enfin, au temps de l'alchimie, elle a servi au breuvage de l'immortalité. Mais elle ne rentre pas, comme on pourrait le croire, dans la mixture destinée à noircir les dents des Annamites, à

les laquer comme on dit, pour les préserver de l'action corrosive de la chaux et du bétel.

Je rapporte ici, par curiosité, ce procédé, tel que je l'ai vu appliquer devant mes yeux. Vers l'âge de quinze ans, les Annamites des deux sexes ont l'habitude de teindre leurs dents en noir.

Pour cela ils mélangent du *canh-kien* (gomme laque) réduit en poudre et du jus de citron. Ils obtiennent un liquide épais, qu'ils appliquent par couches sur les dents, au moyen de deux morceaux de feuille d'aréquier ou de bananier, coupés en forme de lame de canif.

Dix couches de cette teinture appliquées la nuit en allant au lit, pendant dix jours, suffisent pour noircir les dents.

Pour les cinq premières couches, ils ont les dents brunes; mais pour les cinq dernières, qu'ils appliquent d'abord sur un fer un peu rouillé, pendant trois heures, elles deviennent toutes noires.

Enfin, ils frottent ces dents avec le résidu amassé sur une lame de couteau chauffée avec un morceau de la peau dure du coco.

Dès le commencement de cette opération, ils prennent soin d'avaler les aliments sans les mâcher.

### MALADIE DU LAQUEUR.

L'art du laquage, que les Annamites ont emprunté aux Chinois, vers le commencement du xv^e siècle, est resté rudimentaire chez eux. Il serait difficile de trouver au Tonkin un objet comparable à ceux qui sortent de la Chine ou du Japon.

Cependant la laque fait vivre des milliers d'ouvriers. Pendant près de quatre mois que je suis resté à Nam-Dinh, j'ai pu voir journellement plusieurs malades atteints d'éruptions qu'ils lui devaient.

D'après les renseignements qu'ils m'ont donnés, la contamination se fait au moment où ils puisent la laque dans le vase bien fermé qui la contient. Il n'y a pas besoin du contact avec la peau pour la provoquer. La laque renferme une huile volatile qui, en s'évaporant, va porter l'irritation sur les tissus.

Cette irritation peut atteindre tous les degrés, depuis l'érythème simple et passager, jusqu'à l'eschare, en passant par la forme érysipélateuse et eczémateuse.

La forme la plus ordinaire et la plus fréquente est l'érythème accompagné de tuméfaction du tissu cellulaire et de vésico-pustules très petites, simulant l'érysipèle, avec une fièvre modérée, ne dépassant pas 38 degrés, et un léger embarras gastrique. Il siège presque toujours à la face ou aux bras. J'ai vu un enfant, chez lequel les muqueuses participaient à l'inflammation, atteint d'angine, de stomatite et de blépharite.

La première atteinte est la plus grave. Par la suite, soit précautions prises de la part du malade, soit accoutumance de la peau, tout se borne à un peu d'érythème suivi de desquamation épidermique.

Mais les atteintes et les récidives fréquentes amènent quelquefois, chez des sujets sensibles, une véritable lichénification des téguments.

Le traitement employé par les indigènes consiste en lavages fréquents avec la décoction de feuilles de caramboliers ou de copeaux de bois de pin. Comme préventif, ils se bouchent les narines avec les mêmes substances, et quelques-uns avalent une petite boulette de laque pure?

Il faut simplement retenir, pour cette sorte d'éruption, les deux caractères suivants qui sont communs à toutes les éruptions artificielles de cause externe, animale, végétale ou minérale :

1° Localisation constante aux points soumis au contact de l'agent irritant;

2° Début soudain et expansion d'emblée à la région irritée.

La durée de l'éruption est de deux à six jours, l'allure en est bénigne, et la guérison assurée par un léger purgatif et une application de vaseline boriquée, combinés avec la suppression de l'agent irritant.

# VANILLISME,

par le Dr DREVON,

MÉDECIN EN CHEF DE DEUXIÈME CLASSE DES COLONIES.

L'abondance de la récolte de vanille à la Guadeloupe, en 1898, et les manipulations auxquelles est soumis ce produit, avant d'être livré au commerce, ont donné lieu à de nombreux accidents connus sous le nom de *vanillisme*, que je crois utile de relater.

Diverses causes ont été invoquées pour expliquer ces accidents. Lorsque la vanille est vieille et mal préparée, elle se couvre de moisissures et subit diverses altérations qui peuvent donner lieu à certains phénomènes d'intoxication, que ne peut présenter ce produit lorsqu'il est frais et qu'il vient d'être récemment récolté. Dans ce dernier cas, les symptômes observés ne peuvent être attribués qu'à une huile essentielle, volatile, âcre, très subtile, et se diffusant dans l'atmosphère avec une extrême facilité.

Les accidents produits sont externes ou internes. Lorsqu'ils sont externes, ils se produisent sur les téguments et sur les muqueuses; quand ils sont internes, ils affectent tel ou tel système.

Parmi les accidents externes, le plus fréquent a été l'urticaire, caractérisé par ses plaques d'œdème local, à contours irréguliers, de coloration blanche ou rosée, se produisant en quelques instants, pour disparaître quelque temps après et se reproduire sur une autre partie du corps. Ces plaques étaient toujours le siège d'un prurit énervant et parfois intolérable.

Les autres manifestations cutanées le plus souvent observées ont été : un érythème plus ou mois généralisé, variant, comme couleur, de la simple rougeur à la rubéfaction la plus énergique, avec production de vésicules dont le contenu ne tardait pas à devenir purulent. Cet érythème est généralement

accompagné d'un mouvement fébrile, avec état courbatural plus ou moins marqué.

Les muqueuses n'étaient pas plus épargnées que les téguments; c'est ainsi que les muqueuses buccale et oculaire étaient souvent fortement hypérémiées. J'ai vu des cas de conjonctivite, allant jusqu'à la production de chémosis, avec suintement muco-purulent. La muqueuse buccale était souvent hypérémiée, avec salivation abondante; l'inflammation, s'étendant parfois jusqu'au pharynx, amenait le plus souvent une gêne plus ou moins marquée de la déglutition.

On observe des symptômes analogues du côté des fosses nasales.

Au nombre des accidents internes, je citerai en premier lieu une céphalalgie intense, parfois atroce, arrachant des pleurs et des cris aux patients. Ces céphalalgies, qui durent pendant trois ou quatre jours, sont rebelles à tout traitement; l'antipyrine et les médicaments similaires, à haute dose, n'arrivent à les calmer que pour quelques instants. Les troubles gastriques sont fréquents, et consistent en une intolérance plus ou moins marquée de l'estomac, qui rejette tout ce qui est ingurgité, à la suite d'efforts de vomissements souvent pénibles.

Quelques malades ont été atteints de coliques suivies de diarrhée. L'intoxication se traduisait par une forte fièvre et une sensibilité extrême de l'abdomen, particulièrement sur le trajet du gros intestin. J'ai observé parfois des selles constituées uniquement par du sang. Au bout d'un jour ou deux, sous l'influence de cette hypérémie, il se produisait des exfoliations de la muqueuse; les évacuations alvines avaient alors l'aspect de lavure de chair et contenaient des mucosités en plus ou moins grande abondance. Elles étaient accompagnées de douleurs lombaires, de ténesme, de dysurie. C'était une véritable dysenterie, à forme souvent très grave.

Les symptômes observés indiquent suffisamment qu'ils étaient dus à un principe irritant, dont l'action se faisait sentir pour les uns, sur les téguments, pour les autres, sur les muqueuses, après absorption.

Ces variétés d'intoxication tiennent évidemment à une pré-

disposition toute particulière, chez les personnes qui les subissent. Sur vingt personnes travaillant la vanille dans le même local, et dans des conditions identiques, deux ou trois seront touchées légèrement, tandis que les dix-sept autres seront beaucoup plus éprouvées.

J'ai pu vérifier maintes fois ce fait, que certaines personnes présentent une telle susceptibilité à l'égard du principe volatil de la vanille, qu'il leur suffit de séjourner quelques instants dans un appartement où on a placé ce produit, alors même qu'il est déjà emballé, pour être atteintes de poussées d'urticaire ou de migraines qui durent plusieurs jours.

Cette susceptibilité à l'égard du parfum de la vanille se manifeste parfois d'une façon constante; dans d'autres cas, elle se produit tout à coup, alors qu'auparavant les personnes atteintes s'étaient toujours montrées réfractaires à cette intoxication. Il y a des cas d'accoutumance, de même que j'en pourrais citer dans lesquels il a fallu interdire, d'une manière absolue, la manipulation de ce produit à certaines personnes, sous peine de voir réapparaître chaque fois des accidents. Quelques-unes arrivaient à les combattre ou à les atténuer, à la condition de boire beaucoup de lait en travaillant.

Mes observations ne m'ont pas permis d'établir que tel ou tel accident s'observe de préférence sur telle ou telle personne. Les migraines, l'urticaire, les troubles du côté du gros intestin, etc., se sont manifestés également chez les diverses catégories de créoles, blancs ou de couleur, chez les lymphatiques comme chez les arthritiques. Chez les individus à peau fine et délicate, on conçoit que la manipulation puisse produire l'urticaire par irritation de la peau; mais comment expliquer la production de cette manifestation chez les personnes qui n'ont fait que respirer quelques bouffées d'air chargé du principe volatil ?

Il est certain que nous nous trouvons là en présence d'un trouble de l'innervation vaso-motrice. L'impression produite sur les filets nerveux sensitifs des muqueuses des voies aériennes sert d'excitation initiale à ce réflexe; il se produit alors une dilatation vasculaire particulière, qui constitue l'urticaire.

L'accoutumance qui se fait chez certaines personnes rentre

dans la même catégorie que celle présentée par les individus qui ne réagissent plus, au bout d'un certain temps, contre l'action de certaines substances (balsamiques), de certains aliments (crustacés), ou contre les piqûres de certains insectes (moustiques, puces, punaises), et qui au début présentaient les boursouflures caractéristiques. Au bout d'un certain temps, ils n'éprouvent plus ces accidents et restent insensibles à l'action des causes énumérées plus haut, le système nerveux vaso-moteur ne réagissant plus, par suite de l'accoutumance des nerfs sensitifs à l'action du toxique.

On peut expliquer de la même façon les troubles que j'ai signalés du côté du gros intestin. L'hypérémie intense qui s'y produit serait due à des troubles de l'innervation vaso-motrice. Ces troubles, persistant un certain temps, entraînent une désorganisation de la couche endothéliale de la muqueuse et donnent naissance aux lésions qui entraînent les accidents dysentériformes que j'ai observés.

Le traitement des manifestations externes a consisté en bains émollients et en fomentations mucilagineuses. Le régime lacté, l'eau albumineuse, les tisanes émollientes, ont constitué la base du traitement contre les troubles de l'estomac et de l'intestin grêle. Quant aux accidents mentionnés du côté du gros intestin, ils ont été combattus, au début, par des bains et des cataplasmes émollients, ainsi que par des irrigations de graine de lin, de guimauve ou d'eau amylacée. Le traitement classique de la dysenterie a été institué contre les manifestations consécutives. Les piqûres de morphine ont puissamment contribué à calmer les douleurs.

# VARIOLE ET VACCINATION

## À LA CÔTE D'IVOIRE,

### JUILLET À DÉCEMBRE 1897, ANNÉE 1898 ET JANVIER 1899,

par le Dr **Henri VERGOZ**,

MÉDECIN PRINCIPAL DES COLONIES.

*Historique sommaire.* — En décembre 1897, j'étais averti par des indigènes qu'il y avait des varioleux à Grand-Bassam. Le même fait était porté à la connaissance du Gouverneur par une délégation de *noirs notables*.

Après examen, je constatai deux cas très nets de varioloïde. Nouvellement arrivé dans cette colonie en voie d'organisation, et ne m'étant pas encore occupé de l'importante question de la variole, je profitai de cette circonstance pour m'y consacrer.

Il me parut intéressant d'obtenir des uns et des autres des renseignements au sujet de la variole à la Côte d'Ivoire. Voici ce que j'appris :

La maladie existe à l'état endémique, dans toute la colonie. Les indigènes la redoutent. De temps en temps, elle se révèle sous la forme épidémique, de janvier à juillet. Les individus atteints sont de suite *fétiches :* ils sont expulsés du village et doivent fuir. Les uns vont dans la brousse, s'y construisent un gîte avec des feuillages, se procurent des bananes, des racines, quelques remèdes indiqués par le féticheur. Les autres errent d'un côté et de l'autre, ou restent dans un endroit quelconque, suivant le plus ou moins de gravité de la maladie; ils se nourrissent comme ils peuvent, évitent toujours de se rencontrer avec leurs congénères, qui les tueraient impitoyablement. Ces derniers, les plus malheureux, sont les plus à craindre. Tous attendent patiemment la guérison ou la mort. Pendant ce temps, le village est l'objet de toutes les manifestations fétichistes destinées à conjurer le génie malfaisant :

tam-tam, chants discordants, tuerie de poulets blancs, de moutons, grande consommation de vin de palme, etc.

J'ai ouï dire, et je le crois volontiers, que certains varioleux méconnus se réfugiaient à bord des paquebots anglais, avec les équipes de travailleurs. Les indigènes ayant souvent des plaies sur les différentes parties du corps, les employés de ces paquebots, privés la plupart de médecins, n'y portent aucune attention et la supercherie est facile.

Les naturels confondent parfois la variole avec des ecthymas généralisés, fréquents et dus à la malpropreté. Aussi celui qui en est atteint est-il traité par eux comme un varioleux.

Un homme d'équipe de l'administration, paresseux et malpropre, avait été soigné à différentes reprises, à l'infirmerie de Grand-Bassam, pour ecthyma des membres inférieurs Ne pouvant rendre aucun service, ce manœuvre fut congédié et retourna dans son pays, à Drewin. Entre Jacqueville et Fresco, il fut rencontré par les habitants de la région qui le tuèrent, croyant avoir affaire à un cas de variole.

D'après le dire des chefs, la variole prendrait quelquefois un caractère malin, mais, en général, elle ne serait pas susceptible d'une grande extension.

Pendant mon séjour, les cas observés à Grand-Bassam, à Assinie et à la côte Ouest ont été bénins. Elle a été confluente chez deux indigènes à Assinie.

L'isolement préconisé a localisé le mal.

En recherchant des traces anciennes de variole, j'en ai constaté sur des naturels venant un peu de tous les points de la colonie; chez deux d'entre eux, il y avait eu perte d'un œil.

La terreur que cette maladie inspire dans cette partie de l'Afrique a fait prendre aux indigènes une mesure qui les préserve de ce fléau; c'est la quarantaine dans tout ce qu'elle a de plus cruel pour les malades, mais aussi de plus sûr pour les bien portants. C'est à cette pratique que l'on doit l'absence de grandes épidémies. Je ne parle que pour mémoire des interventions du fétichisme, auxquelles les gens du pays attri-

buent une grande influence préservatrice. Les indigènes savent qu'une première atteinte de variole donne l'immunité, mais ils ne pratiquent pas la variolisation.

La vaccine est inconnue dans l'intérieur, encore inexploré, de la colonie; sur deux ou trois points de la côte, elle n'a été pratiquée que depuis 1895 par mes prédécesseurs. Le nombre des inoculés est restreint; j'ai peu vu, en effet, de traces de vaccinations antérieures. Je m'empresse de dire que la colonie n'a commencé à être organisée qu'en 1893. Les Krowmen (hommes de Krow), qui sont canotiers, voyageant sans cesse, et servant dans les colonies anglaises voisines de la nôtre, demandent à être vaccinés quand ils arrivent à Grand-Bassam. Les Anglais propagent la vaccine chez eux; j'ai vérifié le fait chez presque tous les sujets anglais venus de Sierra-Leone ou de la Côte-d'Or.

Il en est de la vaccination comme de tout ce qu'on propose au noir sauvage. Au premier abord, l'indigène se méfie, parce qu'il a peur et ne croit pas, mais peu à peu, il se familiarise avec le blanc et, s'il constate pour un médicament, par exemple, des effets salutaires, il se livre franchement; sa confiance n'a plus de bornes et va au delà des désirs du médecin, ce qui est quelquefois un inconvénient. D'un moyen thérapeutique le même effet doit toujours être obtenu; ce contre quoi il faut savoir se mettre en garde, si l'on ne veut rien perdre de son prestige.

La vaccination est redoutée par ceux qui en ont entendu parler, à cause de la période de suppuration, accompagnée presque toujours d'un état fébrile pénible. La peur de la maladie aide beaucoup le médecin, qui peut, suivant les circonstances, user de douceur, de ruse et voire même d'intimidation, pendant les épidémies. Il convient de vacciner d'abord les indigènes civilisés : miliciens, boys, en présence des incrédules. Le médecin énumérera les accidents que provoque la malpropreté; il surveillera de près, si possible, les inoculés, pour les rassurer et parer de suite aux complications. C'est ainsi que j'ai procédé à Bassam et c'est aussi la pratique que j'ai conseillée aux médecins des postes.

Un poste médical, nécessité par des opérations militaires, ayant été créé à Assikasso (Indénié), je fis tenter quelques vaccinations par le médecin, lors du retour de la tranquillité. En octobre 1898, le médecin me signalait le refus absolu des indigènes, mais en décembre, il me faisait savoir qu'il avait pu vacciner, grâce aux enfants des tirailleurs sénégalais, qui, ayant été inoculés, avaient servi d'exemple. Nul doute maintenant que la vaccination ne puisse répandre ses bienfaits dans l'Indénié, à la condition que ce poste médical soit maintenu.

*Vaccin employé.* — Le vaccin employé a été surtout celui de l'Institut de Lille, qui, huit ou dix jours après son arrivée, a donné d'excellents résultats, 95 pour 100 de succès environ. Des dilutions de cette pulpe m'ont même permis d'augmenter ma provision, parfois insuffisante.

On s'est également servi, à Bassam et à Lahou, du vaccin humain (inoculation de bras à bras). Les indigènes se prêtent très volontiers à cette pratique, pour laquelle ils n'éprouvent jusqu'à présent aucune répulsion.

Le médecin de Lahou a pu inoculer deux génisses, qui lui ont fourni de bon vaccin.

Voici, du reste, ce qu'il dit à ce sujet dans le rapport trimestriel qu'il m'a adressé (troisième trimestre 1898):

« L'évolution de la vaccine sur le veau, observée deux fois, n'a pas été plus rapide que dans les pays tempérés. J'ai utilisé les pustules à la fin du sixième jour et ai obtenu de très bons résultats; elles étaient encore petites et fournissaient très peu de liquide; celles qui étaient situées dans les régions à peau épaisse ne laissaient suinter aucun liquide par l'expression. Les animaux sont restés bien portants et ont été rendus à leurs propriétaires. Pour conserver le vaccin, j'ai trituré dans un verre de montre, à l'aide d'un agitateur, le liquide et le produit de raclage des pustules avec quelques gouttes de glycérine légèrement salicylée. Malgré des manœuvres fort longues, je n'ai pu obtenir ainsi un liquide visqueux homogène. J'ai dû ajouter

des quantités relativement fortes de glycérine, et ai obtenu un liquide clair, contenant en suspension des parcelles solides. Je l'ai recueilli dans un vieux tube à vaccin, dont j'ai fermé les extrémités avec une goutte de baume de Canada. Employé après 25 jours, il a donné de bons résultats. »

*Manuel opératoire.* — A Grand-Bassam, j'ai employé la ponction avec la lancette à vaccin, ou la piqûre avec l'aiguille à coudre ordinaire. A Assikasso, à Assinie, on n'a employé que la lancette. A Grand-Lahou et à la côte Ouest, la vaccination a été pratiquée soit par une, soit par plusieurs scarifications courtes, ou par plusieurs piqûres.

L'antisepsie a toujours été rigoureusement observée.

Il est aujourd'hui admis que le procédé par la scarification est plus sûr, lorsqu'on emploie du vaccin conservé ou du vaccin animal; mais j'ai remarqué que les sujets accusaient une douleur plus vive par la scarification que par la ponction ou la piqûre. Ces derniers procédés, rapidement exécutés, m'ont paru être plus anodins et préférables, surtout chez les nègres de Madagascar ou de la Côte d'Ivoire, qu'il faut surtout se garder d'effrayer, si l'on veut ne pas compromettre le succès de l'opération.

La vaccination a toujours été pratiquée sur la face externe d'un des bras, qui sont découverts la plupart du temps.

*Évolution.* — Le sujet étant vacciné antiseptiquement, l'évolution du vaccin est la même que partout ailleurs, avec les trois périodes délimitées.

J'ai observé la fausse vaccine, chez des individus inoculés de bras à bras.

*Accidents.* — La période de maturation est généralement accompagnée de phénomènes inflammatoires intenses et douloureux, avec gros engorgements ganglionnaires.

Le médecin de Lahou pense que ces accidents sont dus à des infections secondaires, conséquence de l'absence de vêtements et de l'habitude de dormir une partie de la journée sur

le sol souillé. Je ne partage point cette opinion, ayant rencontré chez des indigènes mis à l'abri de ces causes d'infection des phénomènes d'une violence excessive; je les attribue à la nature même des noirs, qui sont lymphatiques et ne réagissent pas. Il faut songer à mettre les intéressés en garde contre cette période qui les effraye; ils la définissent en montrant la tête, la région lombaire et le bras. Il est facile de leur faire comprendre que c'est un petit inconvénient, pour éviter une grande maladie.

Les pustules, souvent volumineuses, se dessèchent lentement, et les larges cicatrices qui en résultent sont fréquemment le point de départ de chéloïdes assez volumineuses. Ces cicatrices, qu'on cherche à éviter en Europe, sont au contraire recherchées des noirs, qui se font, par coquetterie, des tatouages multiples sur les différentes parties du corps, afin de provoquer ces cicatrices. J'ai eu à traiter avec succès deux adénites axillaires, suppurées. Il s'agissait d'inoculations secondaires manifestes, à la suite d'ablutions faites avec de l'eau puisée dans des marigots.

Le médecin de Lahou m'a fait part de deux autres complications qu'il a eu l'occasion d'observer :

1° Chez un Krowboy, de passage à Fresco, un érysipèle s'est déclaré à la suite de grattages;

2° Dans un village de Sassandra, il s'est produit un cas de tétanos suraigu, évoluant en moins de vingt-quatre heures. La vaccination datait de plus de quinze jours.

Tels sont les accidents relevés à Grand-Bassam et dans les postes. Ils ont été, en somme, rares pour des gens exposés à toutes les souillures possibles; aussi, grâce au bon effet produit, n'ai je éprouvé aucune difficulté à propager la vaccine au chef-lieu.

*Desiderata.* — En décembre 1898 est parvenue à la Côte-d'Ivoire une circulaire du Ministre des colonies, datée du 3 septembre de la même année. Cette circulaire, émise à la suite d'un vœu formulé par l'Académie de médecine, donnera

plus d'autorité aux médecins vaccinateurs, qui rencontrent et rencontreront des difficultés de toutes sortes pour la propagation de la vaccine. Les mesures proposées nécessiteront, en effet, des dépenses, d'où des résistances administratives inévitables. La visite des arrivants, le certificat de vaccine, ne seront pas non plus sans soulever des critiques. Il appartient au médecin de tenir compte de tous ces impedimenta, tout en poursuivant son but : *tout faire pour propager la vaccination.*

Devant quitter la colonie le 25 janvier 1899, je n'ai pu mettre en vigueur la circulaire précitée; j'ai laissé ce soin à mon successeur, en lui fournissant tous les renseignements utiles.

Avant la réception des instructions ministérielles, toutes les dispositions avaient été prises pour enrayer la variole : isolement des varioleux, destruction par le feu des paillottes, des linges, désinfection de tout ce qui ne pouvait être inciné. C'est grâce à l'application immédiate de ces mesures sanitaires que la variole ne s'est pas propagée plus activement sur les points contaminés. La surveillance des indigènes isolés est difficile, à cause des moyens restreints dont dispose la colonie. Il serait nécessaire de fonder un lazaret dans les principaux centres : Grand-Bassam, Assinie, Grand-Lahou. En punissant sévèrement ceux qui violent les règlements sanitaires, et en témoignant au contraire une grande bienveillance pour les malades, je suis persuadé que les noirs accepteraient facilement les mesures quarantenaires.

Les tubes de l'Institut de Lille fournissent une pulpe excellente. Il serait préférable, à mon avis, d'en recevoir par tous les courriers une petite provision. Cette pulpe, malheureusement, est déjà ancienne d'un mois quand elle arrive; employée immédiatement, elle donne de bons résultats, mais son expédition dans les postes lui fait perdre de ses propriétés.

Les différentes missions qui opèrent dans la région, depuis novembre 1898, indiquent nettement l'idée de pénétration. Le Service de santé pourra, par suite, organiser un petit service de vaccine, qui subviendra tout d'abord aux besoins des postes et qui pourra prendre ensuite toute l'extension nécessaire, au fur et à mesure des besoins.

*Relevé des cas de variole observés, et des vaccinations.* — En décembre 1897 et en janvier 1898, quatre cas de variole furent constatés à Grand-Bassam.

La pulpe ancienne dont je disposais ne donna aucun résultat; sur 100 inoculations pratiquées au chef-lieu, je ne relevai que des insuccès. Les médecins des différents postes me fournirent les renseignements suivants :

«Le vaccin que vous m'avez envoyé, inoculé à une trentaine de sujets, n'a donné aucun résultat à Assinie.»

Le médecin de Grand-Lahou, qui devait se rendre d'urgence à Sassandra, et auquel j'avais donné l'ordre de vacciner, m'écrivait : «Dans le courant de janvier 1898, j'ai vacciné à Sassandra, avec un vaccin de date inconnue, 140 personnes, sans succès.»

Le courrier du 25 janvier 1898 ayant apporté quelques tubes nouveaux, je fis à Bassam et fis faire dans les postes des inoculations. Les succès furent nombreux. Je vaccinai 400 indigènes de tous les âges et des deux sexes; j'eus 95 p. 100 de réussite avec la pulpe, et 75 p. 100 avec des dilutions (pulpe et eau distillée). Le médecin d'Assinie me fit le rapport ci-après : «J'ai vacciné 25 enfants et enregistré 13 à 14 cas de succès certains. Si je n'ai pas poursuivi sur un plus grand nombre d'enfants la pratique de la vaccination, c'est que les tubes étaient restés par mégarde exposés au soleil pendant toute une journée. J'ai estimé que le vaccin devait être altéré, et je n'ai pas osé non plus vacciner de bras à bras, les sujets étant de constitution douteuse. A l'arrivée de nouveaux tubes d'un vaccin frais, je vaccinerai tous les enfants d'Assinie et de Mafia, mes premiers essais étant assez encourageants.»

De Sassandra je reçus les détails ci-après :

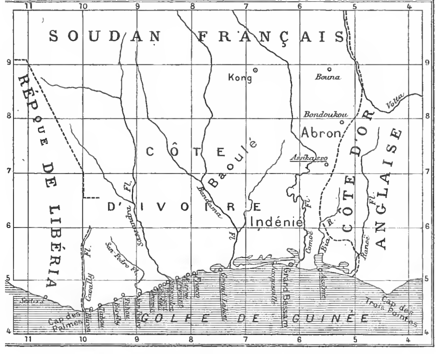
«Avec du nouveau vaccin datant de deux mois, j'ai pratiqué, trois jours avant mon départ, 80 vaccinations. J'ignore les résultats; quelques enfants accusaient des démangeaisons aux points inoculés.»

Le médecin dut en effet quitter Sassandra pour retourner à Grand-Lahou, mais j'appris plus tard que beaucoup d'individus eurent des pustules.

Depuis février 1898 jusqu'en janvier 1899, je ne relevai plus de cas de variole au chef-lieu. Il en fut autrement dans les postes.

NOTE DU MÉDECIN D'ASSINIE.

« La variole a sévi pendant ce trimestre, en juin (1898),




Légende :

*Limite frontière.*

*Villages où des vaccinations ont été opérées.*

uniquement chez les hommes d'une équipe. Un premier cas s'est produit, puis, successivement, 12 hommes de la même équipe ont été atteints: deux cas confluents, sans gravité, ont été observés; tous ces malades ont bien guéri. Les mesures ont été prises pour empêcher la propagation de la maladie. J'ai vacciné avec succès 30 indigènes; je me suis servi de la pulpe

reçue. L'ordre de vacciner de bras à bras est arrivé trop tard. Il n'y a eu aucune extension dans le village.»

Le nombre restreint des vaccinations dans ce poste est la conséquence de ce fait, que le médecin a dû cumuler à la fois des fonctions administratives et médicales. A l'avenir, cette situation ne se représentera qu'accidentellement, et le médecin pourra se consacrer uniquement à son vrai rôle.

NOTE DU MÉDECIN DE GRAND-LAHOU.

«Le 6 mai 1898, un noir appolonien, atteint de variole, s'est présenté à la visite; il a été immédiatement isolé dans une paillotte éloignée du village, et n'a eu de communications qu'avec l'infirmier. La paillotte a été brûlée après guérison. Un deuxième varioleux s'est présenté le 30 juin: les mêmes mesures prophylactiques ont été appliquées. 180 vaccinations, pratiquées au commencement du mois, n'ont donné que des résultats douteux. 28 vaccinations ont été pratiquées le 26 juin. Sur 15 noirs qui ont pu être suivis, 10 ont présenté des pustules; cela me permettra de vacciner de bras à bras et d'inoculer des génisses.»

Le premier vaccin était arrivé dans la colonie en avril; le second, en juin 1898.

Habituellement, c'est l'annonce de quelques cas de variole qui procure au médecin des sujets, et, malheureusement, ce dernier n'a pas toujours à sa disposition de vaccin de date récente, au moment propice.

La maladie prit une certaine extension à Grand-Lahou, et la nouvelle, répandue à Bassam, effraya un peu les habitants. Je vaccinai immédiatement 100 indigènes, et priai le Gouverneur d'intervenir auprès de l'administrateur de Lahou pour donner toutes facilités au médecin de ce poste pour enrayer la marche de l'épidémie.

Voici les renseignements complémentaires sur cette petite poussée épidémique :

«Douze varioleux se sont présentés à l'infirmerie de Lahou,

en juin et juillet 1898. Au premier cas, j'indiquai à l'administrateur qu'il était nécessaire, pour empêcher l'extension de la maladie, de connaître et d'isoler tous les malades. Il donna l'ordre aux chefs indigènes de me présenter tous les suspects, s'efforçant de leur faire comprendre l'utilité de cette mesure. Poussés plus par la crainte que leur inspire la variole que par la confiance dans la vaccination, ils se sont soumis à cet ordre, et presque tous les malades sont venus à la visite; l'épidémie a pu être limitée. Cela ne les empêchait pas, d'ailleurs, d'avoir recours à la pratique ordinaire : invocations à tous les fétiches de leur calendrier, capables d'arrêter ou de donner les maladies, processions ferventes, le soir, sur la plage, avec incantations lugubres, etc. La vaccination leur inspirerait plus de confiance aujourd'hui. Quoi qu'il en soit, tous les malades ont été isolés, jusqu'à guérison complète, dans des huttes en feuilles de palmier, éloignées du village; ils ne pouvaient communiquer avec leurs parents et amis que par l'intermédiaire de l'infirmier. De plus, ils ne les ont quittées qu'après s'être entièrement lavés et après avoir procédé au lavage de tous leurs vêtements avec une solution de sublimé; les huttes ont été ensuite brûlées. »

La variole ayant été signalée dans quelques endroits de la côte Ouest, Fresco, Sassandra, etc., j'obtins du Gouverneur intérimaire que le médecin de Lahou fît une tournée de vaccination sur toute la côte Ouest. Depuis longtemps déjà, j'avais en vain manifesté ce désir. La plupart des postes de cette partie de la colonie n'avaient jamais été visités par un médecin. Pendant cette tournée, qui dura deux mois (fin juillet à fin septembre 1898), j'envoyai du vaccin frais au médecin.

Voici le passage du rapport concernant cette *mission* :

« A Sassandra, pendant le mois de juillet, l'épidémie amenée par les Krowboys a atteint sept personnes, que les indigènes ont envoyées dans l'intérieur; pendant mon séjour, au commencement d'août, deux cas nouveaux se déclarèrent; je les fis isoler comme à Lahou. A Fresco, un Krowboy varioleux, venant de Jacqueville, passa une nuit, au commencement de juillet,

dans une case abandonnée; les habitants lui refusèrent toute nourriture.

« Les habitants de Trépoint se protègent d'une manière très efficace; ils ont refusé à un Krowboy varioleux, de passage, une pirogue pour traverser la rivière; il essaya alors de la franchir à la nage et se noya.

« Il n'y aurait pas eu de cas de variole depuis fort longtemps dans les autres postes.

« Aussi l'épidémie n'a-t-elle eu que peu de tendance à s'étendre; elle a été fort bénigne et n'a occasionné aucun décès. Les Krowboys, qui rentrent toujours chez eux dès qu'ils sont malades, sont le plus souvent les principaux propagateurs de la variole.

VACCINATIONS.

« Le total des vaccinations pratiquées a été de 2,980, réparties ainsi qu'il suit, entre les différentes parties des villages :

| | |
|---|---|
| Lahou | 652 |
| Fresco | 510 |
| Kotrou | 203 |
| Trépoint | 296 |
| Sassandra | 383 |
| Villages | 204 |
| Dableko | 143 |
| Drewin | 295 |
| San Pedro | 183 |
| Tahou | 47 |
| Béréby | 42 |
| Tobou | 13 |
| Bliron | 9 |
| TOTAL | 2,980 |

« Ce tableau montre que les vaccinations ont été nombreuses jusqu'à San Pedro; les indigènes, ayant vu de près la variole, sont venus volontiers. Entre Fresco et Drewin, j'ai vacciné

dans chaque village de la Côte; à partir de là, pressé de terminer, je ne me suis arrêté que dans les postes.»

A Assikasso, 50 inoculations ont été pratiquées en novembre 1898, dans les conditions relatées précédemment. Dans la première quinzaine de janvier 1899, on signale deux cas de variole à Grand-Bassam: je vaccinai immédiatement 659 indigènes, avec de la pulpe récente, qui donna de bons résultats.

RELEVÉ GÉNÉRAL DES VACCINATIONS PRATIQUÉES À LA CÔTE D'IVOIRE DU 1er JUILLET 1897 AU 1er FÉVRIER 1899.

| | |
|---|---|
| Grand-Bassam (chef-lieu) | 1,259 |
| Assinie | 65 |
| Côte Ouest et Assikasso | 3,250 |
| TOTAL GÉNÉRAL | 4,574 |

Ce total comprend toutes les vaccinations pratiquées à la Côte d'Ivoire, du mois de décembre 1897 au mois de février 1899. Il est à présumer qu'avec de la persévérance et du temps, les médecins arriveront à propager la vaccine dans cette possession. Les succès déjà obtenus tendent, en tous cas, à prouver qu'il ne faut pas s'arrêter en chemin et se laisser décourager par les difficultés inhérentes à toute entreprise nouvelle, près de populations avec lesquelles nous ne sommes en contact que depuis fort peu de temps.

---

# QUELQUES MOTS SUR LE LAIT,

par MM. PIGNET et FERRAUD,

PHARMACIENS DES COLONIES.

Divers auteurs se sont préoccupés, à différentes époques, des moyens de découvrir par des opérations simples, si un lait avait été additionné d'eau, toutes les fraudes étant plus ou moins la conséquence de celle-ci.

Au laboratoire municipal de Paris, la quantité d'eau ajoutée au lait est calculée d'après le chiffre plus ou moins grand d'extrait trouvé. Dans ce cas, on prend pour base du calcul l'extrait moyen du lait, établi par le Conseil d'hygiène de la Seine, soit 13 grammes pour 100 grammes, et la quantité d'eau ajoutée est donnée par la formule :

$$x = \frac{100\,[13 - E]}{13},$$

E étant la quantité d'extrait pour cent. Mais l'extrait varie beaucoup avec la race, la nourriture des vaches, le climat, etc., et, dans les colonies principalement, le chimiste-expert pourrait être amené à des conclusions trop sévères, s'il les basait sur les calculs précédents.

| RACE. | MOIS. | CENDRES (PAR LITRE). | PHOSPHATES TERREUX (PAR LITRE). | OBSERVATIONS. |
|---|---|---|---|---|
| Indigène..... | Juin 1898..... | 6gr 90 | // | Chiffres provenant d'analyses faites antérieurement et dans un autre but que cette étude. |
| | | 7 10 | // | |
| | | 7 50 | // | |
| | | 7 90 | // | |
| | Août 1898..... | 7 00 | // | |
| Vaches à bosse. | Avril 1899..... | 7 40 | 3gr 80 | Moyenne de 3 analyses. |
| | | 7 50 | 3 50 | Moyenne de 4 analyses. |
| | | 8 60 | 4 70 | *Idem.* |
| | | 7 30 | 4 40 | *Idem.* |
| | | 8 00 | 4 40 | *Idem.* |
| | | 7 44 | 4 89 | *Idem.* |
| | | 8 00 | 4 90 | *Idem.* |
| | | 7 70 | 4 10 | *Idem.* |
| Française.... | Mai 1899..... | 7 30 | 3 90 | Moyenne de 4 analyses. |
| | | 7 15 | 3 80 | Moyenne de 3 analyses. |
| | | 7 50 | 3 90 | *Idem.* |
| | | 7 00 | 3 79 | *Idem.* |

Il nous a paru que, parmi les éléments qui varient le moins dans ce produit naturel, on devait faire entrer, en première ligne, les cendres et les phosphates terreux.

C'est le résultat d'un certain nombre d'analyses faites dans ce but, que nous consignons dans le tableau ci-dessus. La conclusion s'en dégagera d'elle-même.

Ainsi, comme on peut le voir, pour des animaux de races différentes, appartenant à divers propriétaires, et n'ayant pas une nourriture identique, le chiffre exprimant le poids des cendres n'est jamais descendu au-dessous de 7 et celui des phosphates terreux au-dessous de 3.50.

Si l'on considère qu'une addition d'un cinquième d'eau aurait pour résultat de faire descendre respectivement ces chiffres à 5.60 et 2.88, il est, croyons-nous, possible d'affirmer la fraude, par l'eau, de tout lait dont l'analyse aurait indiqué un nombre inférieur à 6.4 pour les cendres et 3 pour les phosphates terreux.

C'est la seule conclusion que nous voulons tirer, pour le moment, de ces quelques chiffres.

La recherche des cendres et des phosphates terreux est, en effet, une opération facile et peu sujette à erreurs. Il faut cependant avoir soin de ne calciner les cendres qu'à une température relativement basse, afin de ne pas volatiliser les chlorures existant normalement dans le lait.

Plusieurs (dix) des analyses indiquées dans le tableau précédent ont été faites complètement; elles nous ont permis de remarquer la supériorité en matières grasses, des laits provenant d'animaux de race française. Ces laits possédaient, par contre, une densité bien plus faible que ceux fournis par des vaches indigènes, et descendant même jusqu'à 1026, chiffre rationnel cependant, si l'on considère qu'un pareil lait marquait 28 au crémomètre et n'avait que 7 grammes de cendres par litre.

Voici d'ailleurs, à ce sujet, une moyenne de quelques analyses faisant ressortir les différences présentées par des laits produits par ces divers animaux :

| RACE. | DENSITÉ. | CRÉMOMÈTRE. | EXTRAIT. | CASÉINE. | BEURRE. | LACTINE. | CENDRES. | PHOSPHATES TERREUX. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | p. 100. | p. 100. | p. 100 | p. 100 | p. 100 | p. 100 | p. 100. |
| Indigène... | 1033.8 | 10.5 | 15.94 | 3.24 | 6.30 | 5.60 | 0.80 | 0.44 |
| Française.. | 1030.0 | 20.0 | 15.19 | 2.23 | 8.15 | 4.06 | 0.75 | 0.39 |

Moyennes de 6 analyses pour les laits indigènes.
Moyennes de 4 analyses pour les laits de race française.

Les résultats obtenus proviennent d'analyses effectuées à la fin de la saison humide. Il n'est pas douteux que ce travail continué pendant la saison sèche ne confirme les résultats obtenus.

Nota. — Les phosphates terreux ont été obtenus en précipitant par l'ammoniaque la solution filtrée des cendres, dans l'eau acidulée par l'acide chorhydrique.

---

## DEUX CAS DE SPHACÈLE ÉTENDU

### OBSERVÉS SUR DES NOIRS DU SÉNÉGAL,

**par le Dr COUDERC,**

MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE DES COLONIES.

Pendant mon séjour au poste de Thiés, capitale du Baol, j'ai eu l'occasion d'observer à la consultation gratuite, qui a lieu tous les jours, à la suite de la visite des hommes de troupe, deux cas de gangrène qui m'ont paru assez intéressants à signaler.

Ces deux cas se sont produits chez de jeunes noirs de 12 à 14 ans, tous deux *Séréres*, appartenant par suite à cette peuplade à demi sauvage qui réside dans de nombreux villages, autour de Thiés.

Le premier, qui est représenté plus loin d'après une photographie, se présenta à moi en décembre 1897. Il était dans un état de faiblesse et de maigreur tel que deux de ses congénères durent le soutenir, pour l'emmener à la consultation; il avançait avec précaution, afin d'éviter pendant la marche toute trépidation. Il tenait de la main gauche son bras droit par l'extrémité inférieure. Le membre blessé était enveloppé de guenilles sales, recouvertes d'un enduit gras, un médicament de noir sans doute. L'attitude du patient me fit tout d'abord croire à une fracture du bras ou de l'épaule, mais quand les linges qui entouraient le membre eurent été enlevés, je me trouvai en présence d'une plaie horrible et très étendue. La main et les parties molles de l'avant-bras n'existaient plus; le cubitus et le radius, dénudés et d'un noir mat, ne tenaient au reste du membre que par leurs extrémités supérieures.



A la hauteur du pli du bras existait un gros paquet de chairs informes recouvertes d'un enduit sanieux blanchâtre, d'une odeur repoussante et où grouillaient de gros asticots. Une mince épaisseur de tissus sains d'apparence, et située en arrière, reliait cette masse charnue à la partie postérieure du bras. En avant, à la hauteur de la région bicipitale, dans un trou béant, dont les parois étaient formées par des tissus mortifiés, on apercevait l'humérus, fracturé. Le fragment inférieur émergeait du paquet sanieux dont j'ai parlé, il était dénudé et avait la même couleur que les deux os de l'avant-bras. Le tronçon supérieur, blanchâtre et friable, au moins à son extrémité, faisait saillie en dehors d'un moignon de 0 m. 08 à 0 m. 10; il ne semblait pas avoir une très grande vitalité.

Tel était l'état lamentable du bras de ce jeune noir; interrogé sur la façon dont cet accident s'était produit, il me raconta qu'un mois et demi auparavant, il était tombé d'un arbre, d'une hauteur de 8 à 10 mètres environ, et qu'il avait senti à ce moment que son bras était cassé. Il lui fut d'ailleurs absolument impossible de se servir de son membre. Les jours suivants, il remarqua un gonflement très prononcé au point fracturé. La douleur, très forte en cet endroit, s'irradia dans tout le membre, augmenta de violence et devint continue.

Des vésicules pleines d'un liquide rougeâtre ne tardèrent pas à apparaître au poignet et aux doigts. Au milieu de grandes souffrances et d'un manque complet de sommeil, le malade a vu successivement sa main, puis les chairs entourant l'avant-bras et la partie antéro-inférieure du bras, se détacher et tomber.

C'est alors qu'il se décida à venir consulter le médecin blanc, et c'est dans l'état qui vient d'être décrit et dont le dessin ci-dessus donne une idée très nette, que je le vis pour la première fois.

Le second cas était moins effrayant comme aspect, ce qui tenait uniquement à ce que le blessé avait attendu moins longtemps pour venir réclamer nos soins.

Chez ce dernier, la main seule était tombée, mais tout l'épiderme de l'avant-bras était plissé et se laissait enlever par lambeaux, comme sur un vieux cadavre. Les extrémités inférieures du cubitus et du radius, jaunâtres et très friables, faisaient saillie, au milieu de tissus à bourgeons sanieux, qui laissaient suinter un liquide roussâtre, d'une odeur nauséabonde.

Toutes les parties molles de l'avant-bras étaient insensibles, ramollies et privées de toute vie. A 0 m. 02 au-dessous du pli du coude, existait une plaie à peu près ronde, ulcéreuse, d'un diamètre de 0 m. 05 à 0 m. 06.

Interrogé sur ce qui lui était arrivé, le malade nous apprit que trois semaines auparavant, il avait reçu sur la partie supérieure de l'avant-bras gauche, alors qu'il dormait les bras étendus, un gros madrier.

Tout d'abord les mouvements de l'avant-bras, quoique douloureux, furent possibles, puis les douleurs allèrent chaque jour en augmentant, au niveau de la partie contusionnée. Les mouvements de la main devinrent impossibles, et ceux de l'avant-bras sur le bras, très pénibles. Le gonflement qui s'était produit au point contusionné se changea bientôt en une plaie et il remarqua un sillon à ce niveau. Quelques jours après l'apparition de cette plaie, le malade constata, à l'extrémité du membre, la formation de vésicules pleines d'un liquide noirâtre. Des douleurs continues, siégeant dans tout l'avant-bras, empêchaient tout sommeil. Une nuit, dans un mouvement un peu brusque, la main, sauf le pouce, se détacha du poignet, et deux jours avant la venue de ce jeune noir à la consultation, le pouce et son métacarpien tombèrent également.

Je ne rechercherai pas les causes qui ont pu déterminer des gangrènes aussi étendues, dans les deux cas que je viens de relater; je tiens seulement à signaler que l'alcoolisme doit y être pour quelque chose.

Nos deux malades, en effet, quoique très jeunes, étaient des alcooliques, ou tout au moins des hérédo-alcooliques. Les Sérères sont encore dans un état de sauvagerie, que le contact des Européens n'a pu faire disparaître. Ils n'ont emprunté à la civilisation que de funestes habitudes; aussi n'ont-ils pas tardé à s'adonner à l'eau-de-vie de traite, alcool de qualité inférieure, qu'ils désignent sous le nom de *Sangara*, et qu'ils boivent jusqu'à abolition de toute force et de toute faculté. S'ils cultivent le mil et l'arachide, c'est uniquement pour se procurer l'argent nécessaire pour s'adonner à l'alcool. Toute la famille, depuis l'enfant à la mamelle, auquel on fait ingérer de force du *Sangara*, jusqu'au vieillard, boit à la même calebasse ce poison. Étant donnée cette funeste habitude, nous pensons ne pas nous être trop avancé, en attribuant en partie à l'alcoolisme les lésions que nous avons constatées sur ces deux jeunes indigènes. Quoi qu'il en soit, en présence de pareils délabrements, nous ne pouvions songer à faire de la chirurgie conservatrice et nous avons dû pratiquer l'amputation des deux membres blessés.

Le premier a été amputé au niveau du col chirurgical de l'humérus et, pour profiter le plus possible des tissus sains, nous avons taillé deux lambeaux, l'un postéro-externe, le plus grand, que nous avons adapté à un tout petit lambeau antéro-interne.

Le second a été amputé par le procédé classique, au tiers inférieur du bras.

Tous deux ont parfaitement guéri; le second, qui s'est empressé de fuir dès que son moignon a été cicatrisé, a guéri par première intention.

Pour le premier, que j'ai eu souvent l'occasion de revoir, lors de mes promenades dans le village, la guérison s'est fait attendre plus longtemps, mais son moignon était en parfait état, et il était assez difficile de reconnaître dans le gros garçon plein de vie et de santé, qui venait chaque fois me demander deux sous, en me montrant sa double rangée de dents blanches, le malheureux qui, maigre, décharné, se traînant avec peine, était venu, quelque temps auparavant, réclamer mes soins.

Les noirs ne s'adressent que rarement au médecin blanc; les uns agissent par indifférence, les autres par crainte du terrible marabout, qui voit d'un œil jaloux ses congénères recourir à nos lumières qui lui font perdre de son prestige et qui diminuent ses revenus.

---

# NOTE

## SUR L'HUILE DE *CAMELLIA DRUPIFERA*,

par M. POTTIER,

PHARMACIEN EN CHEF DE DEUXIÈME CLASSE DES COLONIES.

Dans le courant de l'année 1897, un propriétaire de Ba-Trieu, province de Hung-Hoa, envoya au laboratoire de la pharmacie centrale d'Hanoï des échantillons d'une huile, qu'il disait employée par les indigènes pour leur alimentation, et qu'il proposait d'introduire dans la ration des troupes du Ton-

kin. Cette huile s'extrait des graines d'une plante appelée Cay-deau-So, qui est le *Camellia drupifera* Lour, que l'on trouve également en Cochinchine et qui a été décrit sommairement dans les Plantes utiles des colonies françaises.

Voici ce qu'en dit M. le pharmacien de 1re classe Pluchon, qui a pu l'observer sur place :

A l'état sauvage et adulte, c'est un arbre de 3m,90 à 4 mètres de hauteur, croissant sur les collines escarpées et les terrains calcaires de la plus grande partie du Tonkin.

On le rencontre en abondance au pied du mont Bavi, sur les rives du Day et dans toute la région de Sontay à Hung-Hoa, où il forme fréquemment des petits bois, de l'aspect le plus pittoresque. Ses feuilles, glabres, sont alternes, acuminées, oblongues, ovales, crénelées, coriaces et pétiolées. Elles sont de grandeur moyenne, et offrent une teinte superbe, d'un vert foncé.

Les fleurs, qui apparaissent au commencement du mois d'octobre, sont blanches, terminales, à deux ou trois pédoncules uniflores; calice imbriqué, à sépales supérieurs plus grands; corolle à huit pétales oblongs, émarginés; étamines nombreuses, monadelphes à la base; ovaire à quatre loges.

Le fruit est une drupe arrondie à noyau quadriloculaire. Il atteint la grosseur d'une petite mandarine, dont il possède également la forme. On le cueille dans les dernières semaines de novembre et dans les premiers jours de décembre, mais, fréquemment, on le laisse s'ouvrir sur pied et l'on ramasse sous l'arbre les graines tombées à terre.

Ces graines, serrées dans le fruit, présentent une forme et un volume variables. Elles sont très recherchées par les indigènes, qui en retirent une huile fort estimée parmi eux, qu'ils emploient pour les soins de la chevelure et pour la préparation de certains médicaments réservés à l'usage externe. L'huile possède une odeur agréable et rancit difficilement.

Jusqu'à ces dernières années, elle n'avait pas d'autres usages. Les missionnaires eux-mêmes, qui, partout où ils pénètrent, vivent des produits du pays, ne l'employaient pas. Actuellement, elle est exploitée par plusieurs colons.

L'extraction se pratique comme celle de l'huile de noix, dans nos campagnes. Les graines sont broyées par un cylindre de granit, sur un socle de même substance, et l'huile s'écoule par des rigoles qui aboutissent à un canal unique.

Le rendement est de 28 à 35 p. 100 du poids des graines. Le résidu est utilisé pour l'alimentation du bétail et de la basse-cour ou employé comme engrais.

Cette exploitation de l'huile de camellia fait cultiver l'arbre, qui acquiert, lorsqu'il est intelligemment soigné, des proportions beaucoup plus considérables qu'à l'état sauvage et peut produire alors de 20 à 25 kilogrammes de graines.

L'échantillon d'huile qui m'a été remis avait la meilleure apparence, une limpidité parfaite, une belle couleur jaune paille, une odeur et une saveur faibles et agréables. Elle fut cependant trouvée mauvaise par les infirmiers de l'hôpital auxquels on en avait donné une bouteille.

Les résultats de l'analyse que j'ai faite avec le concours de M. Serph, pharmacien stagiaire, ont été les suivants :

Densité à 15°. — 0 gr. 920.

Solubilité dans l'alcool à 95°. — Nulle.

Acidité (en acide oléique). — 2 gr. 876 par kilogramme.

Déviation au saccharimètre Laurent (tube de 20 centimètres). — 1° 8 à droite en degrés saccharimétriques.

Échauffement sulfurique par mélange de 50 grammes d'huile avec 10 centimètres cubes d'acide sulfurique pur, à 66° Baumé. — 44°.

Indice de brome (sur les acides gras). — 0 gr. 435.

Indice d'iode (sur les acides gras). — 0 gr. 680.

Action sur le bisulfite de rosaniline. — Nulle ou à peine sensible.

12 centimètres cubes d'huile donnent, avec 8 centimètres cubes d'eau de chaux, une émulsion blanche et stable.

Avec la même quantité d'ammoniaque, l'émulsion est fluide et se sépare assez vite.

L'ammoniaque (procédé Fauré) ne donne pas de coloration.

La soude à l'ébullition (Crace Calvert) donne un savon incolore.

L'acide sulfurique (procédé Heydenreich) donne une coloration brune.

Employé selon la méthode Garola, il produit :

1° Une coloration jaune rougeâtre avec auréole bleuâtre, qui brunit très légèrement au bout de quelque temps;

2° La coloration passe au vert;

3° Elle devient jaune et brunit très rapidement.

Avec le réactif Cailletet, au bout d'une demi-heure, l'huile présente une coloration jaune-rougeâtre, avec zone de séparation légèrement verdâtre. Après vingt-quatre heures, la couleur est rouge-brun; il n'y a pas de solidification, du moins à la température de 25°.

L'acide nitrique à 36° Baumé (Cailletet) ne donne aucune réaction au bout d'une demi-heure. Après vingt-quatre heures, la masse jaunit, sans se solidifier.

Avec le bichromate (procédé Audoynaud), légère décoloration.

Réactif Poutet. — Solidification au bout de huit heures, à la température de 25°. — Masse dure. — Coloration jaune assez prononcée.

Procédé Beaudonin (sucre et HCl). — Coloration rose légère, au bout d'une heure. — Après six heures, coloration rouge-brun.

Procédé Behrens. — Pas de coloration.

Procédé Bechi à l'azotate d'argent. — Aucune réaction.

Aucun procédé n'a fourni de cristaux que l'on puisse confondre avec ceux de l'arachidate de potasse.

---

# VARIÉTÉS.

## MÉDECINS ET MÉDECINE AU BENGALE,

par le Dr Palmyr CORDIER,

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES.

### I

En dehors des méthodes occidentales, dont la propagation et l'enseignement ont été assurés, sous le gouvernement britannique, par la fondation, déjà ancienne, du *Medical College de Calcutta*, plusieurs systèmes de médecine, comptant chacun des praticiens spéciaux et une

clientèle distincte, et revendiquant chacun pour soi le premier rang, se disputent, au Bengale, la faveur des malades.

D'une manière générale, l'indigène n'a recours, en effet, au médecin d'Europe, au *mleccha* (barbare), que dans les cas désespérés, ou lorsque l'intervention chirurgicale est nécessaire; en toute autre circonstance, suivant sa religion, sa fortune ou sa caste, il s'adressera à tel ou tel guérisseur autochtone, dépositaire de recettes infaillibles et de charmes tout-puissants.

Les systèmes auxquels nous avons fait allusion sont au nombre de quatre :

1° La doctrine *Yunani*, représentée par les *hakims* ou médecins musulmans, et qui n'est que la médecine grecque importée dans l'Inde par les Arabes;

2° L'*Ayurvéda* (véda de la vie), la véritable médecine hindoue, passant pour révélée par Brahma lui-même, et dont la pratique est entre les mains des *kavirâjas;*

3° Le *Mustiyoga*, ensemble de prescriptions traditionnelles, étrangères à toute idée scientifique, et que l'on se transmet de bouche en bouche (médicaments de bazar);

4° L'*Avadhauta*, fruit des observations des *sannayâsis* ou ascètes brahmaniques, simples formules léguées aussi par tradition orale.

Nous laisserons de côté la médecine *yunani*, qui, étrangère à l'Inde par son origine, semble avoir été peu influencée par le contact des doctrines et de l'empirisme hindous, pour nous occuper exclusivement du système âyurvédique, duquel, selon toute probabilité, le *mustiyoga* et l'*avadhauta*, presque dépourvus d'ailleurs de littérature, ne sont que des dérivés accessoires.

A l'heure actuelle, le Bengale possède encore une caste médicale, les *Vaidyas*, issus, dit-on, du mariage de brahmanes avec des femmes de la troisième caste (*Ambas*, branche des *Vaiçyas*), et qui, pratiquant la cérémonie d'investiture, revendiquent le droit au port du cordon sacré, avec divers autres privilèges brahmaniques. Le célèbre pathologiste Mâdhava Kara (*Kara* est une appellation caractéristique des Vaidyas) passe pour un des plus anciens Vaidyas bengalis.

Cependant les kavirâjas peuvent se recruter indifféremment dans toutes les castes, et la profession est en général héréditaire : on trouve dans presque chaque famille médicale un ouvrage, rédigé en langue sanscrite, de caractère surtout pratique, que quelque aïeul a compilé d'après les traités en vogue, complété souvent par des observations personnelles et des recettes de son cru, et paré d'un nom poétique : l'*Ambroisie du médecin*, l'*Océan des sucs de la thérapeutique*, le *Clair*

*de lune des préparations mercurielles*. Ainsi s'explique la masse imposante qu'ont fini par former, au Bengale, les livres consacrés à l'art de guérir; mais en outre, le sanscrit étant de moins en moins compris et cultivé, beaucoup d'ouvrages s'accompagnent, de nos jours, d'une traduction vernaculaire.

La doctrine âyurvédique n'a été et n'est professée dans aucune école : à présent, comme il y a mille *ou quinze cents ans*, le Kavirâja réunit à ses côtés une poignée d'élèves, pris d'ordinaire parmi les sujets intelligents de sa propre famille, et possédant quelques notions de sanscrit.

Pendant cinq à six années, il leur inculque et leur commente, mot à mot, distique par distique, les textes fondamentaux (*Caraka*, *Mâdhava*, *Cakrapânidatta*), les familiarise avec la préparation des drogues composées (*yoga*), puis enfin les conduit au chevet des malades. Le caractère périodeutique de l'enseignement médical hindou ne laisse aucun doute et semble bien primordial, car, au début de notre ère, Caraka nous montre «à Kâmpilya, capitale de la région populeuse du Pancâla (*Râjputana*), habitée par des brahmanes du plus haut mérite, l'illustre Atreya Punarvasû, entouré de ses disciples, vers la fin du mois des chaleurs (*Jyesta*, mai-juin), dans une promenade parmi les bosquets du bord du Gange», expliquant à l'élève préféré, Aguiveça, l'origine des épidémies. (*Caraka*, livre I, chap. III.)

L'usage veut que non seulement le maître communique à ses disciples, sans rien accepter d'eux, les connaissances qu'il possède, mais aussi qu'il les nourrisse, les abrite, et pourvoie à leurs différents besoins.

Un examen, passé sous le contrôle de médecins en renom, vient couronner l'apprentissage du futur karivâja; cet examen est éliminatoire, et, en cas d'échec, entraîne une ou deux années d'études supplémentaires.

L'admission du candidat lui donne droit à un des titres de *Kavyatîrtha*, *Kaviratna*, *Kavicintâmani* (trésor de science), et à un diplôme spécial. Il peut alors voler de ses propres ailes, et, sans autre autorisation, sans prononcer le serment traditionnel mentionné dans les textes primitifs, se livrer à la pratique du grand art.

Malheureusement, le charlatanisme est chose commune parmi les médecins âyurvédiques, aujourd'hui comme autrefois. Un malade est-il signalé quelque part, sa maison devient le but d'une véritable course de kavirâjas : chacun s'empresse, vante ses cures, ses prix modérés, le rang social de ses clients habituels. Si, au bout de peu de temps, le vainqueur de la lutte reconnaît en lui-même que la cause du mal

lui échappe, ou que sa thérapeutique reste inefficace, il adresse le patient à tel confrère qui pourra être plus heureux, ou qui usera, à son tour, du même procédé. Caraka, pour qui les praticiens se divisent en deux catégories, ceux qui tuent la maladie, et ceux qui tuent le patient, flétrit déjà ces trompe-niais, qui, «drapés dans l'habit médical, guettent les malades, semblables à l'oiseleur prenant, du fond de sa hutte de verdure, les mésanges au piège», et causent plus de ravages que le tonnerre. (*Caraka*, livre I, chap. xxix.)

Abandonnant au barbier (*nâpita*) la plupart des opérations élémentaires (ouverture des abcès, ablation des ongles incarnés, saignée), le kavirâja se borne, en fait de chirurgie, aux appositions de ventouses et de caustiques et à la réduction des fractures et luxations; en obstétrique, à de rares et maladroites versions. Un brahme spécial, le *tikhadhara brahmana*, détient le privilège de vacciner, tandis que les *mâlas*, montagnards, tueurs de serpents, traitent (par abaissement) la cataracte, et que des individus de caste vile (*kaora*), dont les femmes s'adonnent à la pratique des accouchements, capturent et appliquent les sangsues.

Le cabinet de consultation du médecin bengali n'offre rien d'exceptionnellement curieux : au milieu d'une pièce exiguë, sur une sorte de tréteau recouvert d'un maigre tapis, trône le kavirâja, vêtu d'un pagne blanc, le torse nu.

Derrière lui, une ou deux armoires vitrées, où s'alignent les drogues simples, les poudres, les pilules, les huiles et les beurres médicinaux, dans de petits flacons soigneusement classés et étiquetés. Des rayons fixés au mur supportent quelques livres ou de rares manuscrits (*puti*) enfermés entre deux planchettes de teck et protégés par une enveloppe d'étoffe. Enfin, une cassette, une balance à main et un livre de comptes viennent compléter le matériel de l'oracle âyurvédique.

Généralement placée dans la cour intérieure, le patio à colonnade de la maison, l'officine comprend diverses bassines de fer et de cuivre, des vases de terre cuite ne différant point de ceux qui servent communément à la cuisine hindoue, et de plus, un ou deux mortiers de marbre, de forme ovalaire. Point de pilulier : les doigts du préparateur en font, tant bien que mal, l'office, sans autre danger d'ailleurs pour le patient, qui n'est jamais exposé à l'absorption de drogues trop actives. (La remarque en a été faite dès le XIV^e^ siècle, par un auteur du nom de Bhârata Karna.)

Certains médicaments, tels que les élixirs de longue vie (*Râsayana*), les aphrodisiaques (*Vâjikara*), et les antidotes (*Vishahara*), sont soumis, au sortir du laboratoire, à des pratiques spéciales, afin d'en dé-

cupler l'action, de leur communiquer une sorte d'énergie vitale (*Aushadhajîvanyâsa*). La main droite étendue, la paume en bas, au-dessus du vase qui les contient, le kavirâja, touchant successivement de la pulpe du pouce la face inférieure des phalanges des deux derniers doigts, récite un *mantra* (formule magique) approprié : *Om! hrim! hrîm! krom!* dont chaque syllabe, dépourvue par elle-même de tout sens, n'est que le symbole évocatoire d'une ou plusieurs divinités.

Des mantras analogues sont prescrits pour l'absorption ou l'application de ces drogues; prononcés à voix haute, rapidement, mais distinctement, et suivant un rythme déterminé, ils passent pour engendrer des vibrations aériennes, dont l'influence bienfaisante ne tardera pas à se faire sentir sur le malade.

Telle est la part du surnaturel dans la thérapeutique hindoue.

## II

Deux noms illustres brillent au premier rang des auteurs âyurvédiques, ceux du père de la chirurgie, Suçruta, et du médecin Caraka. Les polygraphes arabes les citent avec éloge, dès le VIII[e] siècle de notre ère; Suçruta est en outre mentionné dans un manuscrit (Bower's MS.) remontant au moins à l'an 400 après Jésus-Christ, et son livre passe pour avoir reçu de l'alchimiste Nâgârjuna, à une époque encore indéterminée, mais antérieure dans *tous les cas au* XI[e] *siècle A. D.*, sa forme définitive, tandis que Caraka, dont le texte ne nous est parvenu que revisé et complété par le Panjabi Dridhabala, fils de Kapilabala, aurait, d'après divers documents chinois, été le médecin du roi bouddhiste Kanishka (I[er] siècle après Jésus-Christ?). Ces dates, déjà respectables, paraîtront peut-être désillusionnantes, car naguère encore, l'Europe était habituée à ne point contester aux monuments du génie hindou une antiquité de quelques milliers d'années.

Les œuvres de Suçruta et de Caraka sont de volumineuses encyclopédies (*samhitâ*), divisées en plusieurs sections : généralités, pathologie, anatomie et embryologie, thérapeutique, toxicologie, etc. La loi brahmanique interdisant, sous peine de cérémonies purificatoires, tout contact avec les cadavres humains, les connaissances anatomiques des Hindous n'ont atteint qu'un niveau très élémentaire, et les auteurs n'ont jamais pu se mettre d'accord, même approximativement, sur le nombre des os qui composent notre charpente (Suçruta, 300; Caraka, 360); l'examen des animaux de sacrifice et de boucherie leur a permis cependant de déterminer à peu près la situation et les rapports de

quelques organes essentiels, mais il y a confusion, au moins apparente, entre les artères, les veines, les nerfs et les tendons. La circulation du sang est pressentie, sans que le cœur y joue toutefois le moindre rôle, la digestion assimilée à une sorte de combustion produite par le feu de l'estomac. Par contre, la transformation des aliments en chyle et l'importance du chyle au point de vue de la nutrition ont été mieux comprises.

En pathologie, la doctrine humorale domine la scène; l'accumulation ou l'altération des trois humeurs (air, bile, phlegme), auxquelles vient accessoirement s'ajouter le sang, sont la cause de la plupart des affections; l'on considère les autres maladies, ou comme l'expiation des fautes (*karmavipâka*) commises dans une existence antérieure, ou comme le résultat de l'influence des planètes et des esprits malins (*graha*).

Laissant de côté l'étiologie, les symptômes nous frappent souvent par leur exactitude et le profond degré d'observation qu'ils dénotent; d'autres fois, ils se montrent tellement vagues, qu'il a fallu renoncer à préciser l'état morbide auquel ils pourraient s'appliquer. N'oublions point pourtant que les Hindous ont diagnostiqué et traité, de haute date, le diabète glycosurique (*madumeha*), qui a tout à fait échappé aux médecins de l'antiquité gréco-latine.

La syphilis (*phiringîroga*, mal portugais) ne semble connue d'eux qu'au XVI^e siècle.

Les symptômes subjectifs de la peste bubonique, dont aucune trace certaine n'a été relevée encore dans les textes médicaux imprimés ou manuscrits, sont décrits (à la fin d'une épopée) par le poète hindî Tulasî Dâsa, qui mourut de cette affection, lors de la grande épidémie de Bénarès (1616-1623).

Malgré les assertions hasardées de quelques savants indigènes, qui, peut-être de bonne foi (le Pandit Janardhana, de Lahore, par exemple), attribuent aux plus anciens écrivains âyurvédiques, entre autres découvertes, celle du bacille de l'influenza, tout porte à croire que le secret des maladies microbiennes est, jusqu'à nos jours, resté lettre morte pour les Hindous. Il en est de même de la vaccination, dont la pratique doit remonter seulement au début de notre siècle; quant à l'autoplastie, imaginée sans doute après les invasions musulmanes, les passages des traités originaux qui en indiquent les procédés sont, depuis longtemps, tenus pour apocryphes et interpolés.

L'opération de la cataracte (par abaissement), l'extraction des calculs vésicaux (taille périnéale), la suture intestinale et l'opération césarienne font l'objet de chapitres spéciaux, dans le traité de Suçruta.

La matière médicale est tirée surtout du règne végétal; l'emploi de la salsepareille de Chine (*coracini*) date, selon Garcia de Orta, d'environ 1535 A. D. L'opium, dont l'appellation sanscrite (*ahiphena*) est d'ailleurs une pure transcription de l'arabe (*afyun*), n'a pas été connu sans doute avant le XII<sup></sup>e siècle (*Rasendrasârasangraha*). Outre les simples, il est fait usage du soufre (affections cutanées), du bitume et du diamant (anémie), des perles et du corail (maladies du foie), des cendres alcalines (cachexie palustre), des carbonates de soude et de potasse (dyspepsie), du sel marin (constipation), de la chaux (comme caustique), du borax (anorexie, diarrhée), de l'alun (leucorrhée), du talc et du mica (lèpre), des sels de fer, de cuivre, de plomb, etc. Le mercure (*rasa*, *pârada*) est administré d'ordinaire contre la syphilis; mais le nom de ce métal, introduit dans l'Inde par la conquête musulmane, apparaît pour la première fois au XI<sup></sup>e siècle (*Cakrapâṇidatta*), et les moyens de le purifier, de le sublimer et de le combiner sont exposés dans des ouvrages spéciaux, qui ne remontent probablement pas beaucoup au delà du XII<sup></sup>e siècle A. D.

## III

Il est difficile, même à l'heure présente, de se rendre un compte exact de la richesse et de l'importance de la littérature médicale hindoue : le travail de recherche et d'inventaire des manuscrits sanscrits, commencé depuis trente ans par le gouvernement britannique, ne donne point, en raison du peu de conscience que souvent on y apporte, tous les résultats désirables. A Jeypore, Ajmere, Calcutta même, sommeillent dans la poussière des textes inédits et insoupçonnés, et nous avons eu personnellement la bonne fortune de trouver sur place (à Chandernagor) plus d'un ouvrage nouveau.

L'on connaît environ 400 écrivains médicaux antérieurs à notre siècle, et 2,000 traités, d'ordre général ou particulier: la plupart, dépourvus, du reste, de toute originalité, leur sont attribués. Qu'il nous soit permis, pour terminer, d'attirer l'attention sur quelques-uns de ces auteurs :

1° Mâdhava Kara, le grand pathologiste déjà cité, peut avoir vécu au VIII<sup></sup>e siècle après Jésus-Christ (date reculée par certains historiens jusqu'au XIV<sup></sup>e siècle). Sa *Nidâna* (symptômes des diverses maladies) est encore le livre de chevet des kavirâjas bengalis.

2° Vâgbhata, fils de Simhagupta, originaire du Kachemire, compila, vers le IX<sup></sup>e siècle, une vaste encyclopédie, tirée surtout de Suçruta

et tenue en grande estime par les médecins malabars (*Ashtângahridayasamhitâ*).

3° Cakrapânidatta, sous le règne de Naykpâla, roi bouddhiste du Bengale (1040 A. D.), écrivit un excellent précis de thérapeutique, la *Cikitsâsangraha*.

4° On doit à un autre Kachemirien, Narahari, le célèbre dictionnaire médical polyglotte appelé *Râjanighantu* (XIII^e siècle).

5° A la même époque remontent le premier ouvrage sur les préparations mercurielles (la *Rasendrasârasangraha* de Gopâlakrishna) et la centurie pharmaceutique composée à Devagiri par Vopadeva.

6° Le roi de Gwalior Vîrasimha, venu peu après l'invasion de Timur (XVI^e siècle), est l'auteur du *Vîrasimhâvaloka*, curieux mélange de mysticisme, d'astrologie et de thérapeutique.

7° Un vocabulaire médical assez réputé, le *Madanavinoda*, est attribué à Madanapâla, principicule des environs de Delhi (XIV^e siècle).

8° Sous le nom de *Çârngadhara*, nous avons une encyclopédie de courte haleine, mais non sans valeur, divisée en trois sections (XVI^e siècle).

9° Le volumineux *Bhâvaprakâça*, principale autorité en pays mahratte, date du milieu du XVI^e siècle; l'auteur, Bhâvamiçra, y mentionne le caractère héréditaire de certaines maladies.

10° Enfin, Todaramalla, ministre des finances d'Akbar, nous a laissé un recueil imposant (12,000 distiques), exceptionnellement riche en citations, le *Todarânanda* (XVI^e siècle).

L'histoire, qui nous est une éternelle source de modestie, nous apprend que les peuples anciens échangeaient leurs idées, aussi bien que les produits de leurs pays respectifs, et, dans le domaine qui nous concerne, qu'il y eut, dès les temps reculés, de véritables congrès de médecins, et que la spécialisation n'est pas chose nouvelle sous le soleil.

L'Inde antique nous a transmis par exemple les noms d'ophtalmologistes comme Videhidhipa, Nimi, Sâtyaki, de toxicologistes comme Alambayana, etc.

La distinction entre les chirurgiens et les médecins y paraît primitive, et Caraka, comme Suçruta, ne manquent point, lorsque le cas l'exige, de renvoyer leurs élèves aux spécialistes.

# REVUE DES JOURNAUX.

*Comment on prend les fièvres malariennes.* Recherches expérimentales du Dr Amico Bignami. (Traduction du Dr Paul Gouzien, médecin principal des colonies.)

M. le Dr Bignami a publié dans les *Annales de médecine navale italienne*, en novembre dernier, la série de ses nouvelles et importantes recherches concernant les origines probables du paludisme. Ce travail original jette sur la question de l'étiologie de la malaria une si vive lumière et présente un si réel intérêt d'actualité, à l'heure où la théorie de l'inoculation par les moustiques, puissamment étayée par les faits, semble devoir trancher définitivement le débat, en le portant sur son véritable terrain, qu'il nous a paru utile de publier *in extenso* dans ce recueil la traduction du remarquable article de notre confrère italien.

«Dans une étude récente, où j'examinais les hypothèses relatives aux parasites malariens, en dehors de l'homme, j'exprimais l'opinion que la recherche du mécanisme par lequel le parasite pénètre dans le sang humain devait être le premier stade d'acheminement vers la connaissance certaine des formes extra-humaines de cet hématozoaire. Partant de cette idée, j'entreprenais à nouveau la discussion de l'antique problème : *Comment se prennent les fièvres palustres*, en recherchant parmi les hypothèses les plus répandues celle qui me paraissait le plus en harmonie avec les faits les mieux confirmés de l'épidémiologie et de la pathologie de la malaria.

Les théories les plus discutées à cette époque — et elles le sont pareillement aujourd'hui — étaient celles de l'eau et de l'air considérées comme les véhicules de l'infection. En ce qui concerne la *théorie de l'eau*, j'exposais les arguments et les faits que Laveran, le principal champion de cette idée, alléguait en sa faveur, et je démontrais combien la critique en était facile, en se basant sur les recherches expérimentales de Celli et de quelques autres observateurs, et surtout en tenant compte de ce fait que, dans un grand nombre de localités palustres de la campagne romaine, on boit les mêmes eaux, excellentes d'ailleurs, qui se consomment dans des localités peu distantes des premières et

d'une salubrité absolue. J'ajoute que la plupart de ceux qui ont récemment étudié la malaria dans les régions les plus variées du monde, s'accordent à nier, d'après leur propre expérience, le rôle de l'eau, comme véhicule de l'infection.

Plus malaisé était l'examen critique de la *théorie de l'air*. Il est à remarquer que, de toutes les maladies infectieuses, les fièvres malariennes sont celles pour lesquelles les épidémiologistes admettent, comme offrant les plus grandes apparences de certitude, l'origine du sol et l'intimité de relation avec ce dernier.

Contre l'hypothèse que le parasite malarien vivrait d'une existence libre et résisterait à la dessiccation, de sorte que le germe serait respiré avec la poussière atmosphérique, je faisais remarquer que la malaria ne se comportait nullement comme les maladies occasionnées par l'inhalation des poussières. Et je notais, en outre, que l'hypothèse du passage des germes de la terre humide à *l'air du sol* (*Grund-Luft*) se heurtait à certaines difficultés qu'il n'était pas facile d'éluder. J'ajoutais que les partisans de la théorie de l'air n'étaient point en mesure d'expliquer, d'une part, pourquoi la malaria n'était pas transportable par les vents ou, tout au moins, pourquoi ce déplacement, s'il existait réellement, n'exerçait pratiquement aucune influence notable sur la diffusion de la malaria; et, d'autre part, comment il se faisait que la charge malarienne de l'atmosphère variait sensiblement aux différentes heures de la journée, etc... Et je déclarais que ceux qui acceptent l'opinion du passage des germes malariens du sol dans l'air ne pouvaient donner de ces faits et d'autres analogues que des explications artificieuses et insuffisantes.

Passant ensuite à l'*hypothèse de l'inoculation*, je me demandais si cette dernière s'accordait avec les faits observés, relativement au mode de dispersion de la fièvre et aux conditions qui favorisent le développement de la maladie; et je démontrais que, si l'on tenait pour exacte cette hypothèse, un grand nombre de faits, qu'il est difficile d'expliquer par la théorie du transport aérien, trouvaient une explication facile et satisfaisante : ainsi, en admettant que la malaria soit inoculée à l'homme par les moustiques, il n'est pas difficile d'expliquer pourquoi, pratiquement, elle n'est point transportée par les vents; il est aisé de comprendre pourquoi les heures du soir et de la nuit sont les plus dangereuses, comme offrant des chances plus grandes d'infection; on conçoit aussi pourquoi la malaria, ainsi que l'observation le démontre, ne s'élève qu'à de faibles altitudes; on comprend le danger qu'il y a à dormir en lieu malarien...

Je citais enfin quelques observations, qui démontraient l'utilité re-

connue des moustiquaires, dans les foyers de malaria. En tenant compte de ces faits, et d'autres encore, que je passe sous silence, j'arrivais à cette conclusion que *la malaria se comportait à l'égard de l'homme, comme si elle était inoculée par les moustiques.*

Afin d'abréger ces préliminaires, je ne relaterai point par le détail les rapports que je supposais devoir exister entre les parasites malariens et les moustiques. Mais je tiens à rappeler que je considérais comme un argument de haute portée, en faveur de la théorie de l'inoculation, l'analogie de la malaria avec la fièvre du Texas, qui a fait l'objet des belles expériences de Smith et Kilborn.

Que les moustiques puissent, en quelque manière, être liés à la biologie des parasites malariens, plusieurs écrivains l'avaient déjà pensé. Mais, à l'exception d'un petit nombre d'entre eux, et seulement, en ces tout derniers temps, la plupart estimaient que les moustiques se comportaient, vis-à-vis des parasites malariens, de la même manière qu'à l'égard de la *filaire nocturne*, et n'étaient point, conséquemment, les agents inoculateurs.

Laveran, dans son traité connu des fièvres palustres (page 457), après avoir déclaré qu'ayant étudié, à diverses reprises, l'eau des localités malariennes, il y a trouvé plusieurs fois des *filaments mobiles*, ayant la plus grande analogie avec les microbes qui se trouvent dans le sang des paludéens, mais jamais les éléments pigmentés analogues à ses corps cystiques n° 1 et n° 2, s'exprime de la manière suivante :

«On conçoit facilement que les microbes du paludisme puissent se rencontrer dans le sang, avec des formes qui diffèrent notablement de celles qu'ils présentent dans les milieux extérieurs. L'histoire des parasites nous offre de nombreux exemples de ces transformations. Je me contenterai de rappeler les faits si curieux qui ont été découverts dans ces dernières années, au sujet de la filariose.

«Les filaires embryonnaires qui existent dans le sang des malades atteints de filariose, sont absorbées par les moustiques qui viennent sucer le sang de ces malades : les filaires subissent une transformation dans le corps des moustiques, et lorsque ces derniers vont mourir à la surface d'un ruisseau, les filaires s'échappent dans l'eau et sont absorbées ensuite avec l'eau potable.

«Les moustiques jouent-ils un rôle dans la pathogénie du paludisme comme dans celle de la filariose? La chose n'est pas impossible, et il est à noter que les moustiques abondent dans toutes les localités palustres.»

Ce sont là les propres termes de l'auteur. Ensuite, sans exclure d'une manière absolue le rôle de l'air, Laveran poursuit son étude, en ras-

semblant et discutant les faits qui, selon lui, confirmeraient l'hypothèse que la malaria se prend en buvant l'eau des endroits palustres.

Dans tout cela, pas la moindre allusion à la théorie de l'inoculation. L'auteur y émet simplement l'hypothèse que les moustiques se comporteraient, vis-à-vis des parasites malariens, comme ils le font vis-à-vis de la filaire nocturne : en d'autres termes, il y a là quelque chose de l'hypothèse de Manson, mais rien de la théorie que j'ai précédemment exposée.

Laveran s'exprime d'une manière analogue dans l'édition de 1891. Dans un article publié en 1896, et dans lequel l'auteur cite mon travail, Laveran incline à s'écarter de l'hypothèse de l'eau, en notant que, si un grand nombre de faits tendent à prouver que l'infection peut se faire par l'intermédiaire de l'eau de boisson, aucun d'eux pourtant n'est nettement démonstratif; il constate, en outre, que la *théorie des moustiques* tend à gagner du terrain, comme celle qui s'accorde le mieux avec ce que nous savons des circonstances dans lesquelles se produit l'infection malarienne.

Le même auteur, dans la dernière édition de son livre (1898), incline vers l'hypothèse de l'inoculation.

On connaît l'article de Manson sur le même sujet, article dans lequel il reprend l'hypothèse de Laveran, en émettant l'avis que les moustiques se comportent à l'égard de la malaria de la même manière qu'à l'égard de la *filaire*. Manson, pour donner une base rationnelle à cette conception, fait appel à ses vastes connaissances parasitologiques, et formule l'hypothèse que les *flagella* du sang palustre sont les formes qui, en se développant dans le corps des moustiques, y commencent le cycle extra-humain du parasite malarien. Plus tard les moustiques, en mourant dans l'eau, l'ensemencent, pour ainsi dire, de parasites malariens : l'eau serait, de ce fait, l'agent vecteur de l'infection humaine. Dans un travail récent, Manson soutient encore l'opinion que l'homme s'infecte en buvant l'eau contaminée par les moustiques, et aussi par inhalation.

Je ne rappellerai pas ici les critiques que j'ai déjà formulées sur cette manière de voir du médecin anglais, à qui revient, quoi qu'il en soit, le mérite d'avoir provoqué et guidé les recherches très intéressantes de Ross.

Tandis que Dionisi, en étudiant, dans notre laboratoire, des pigeons infectés d'*Halteridium* (Labbé) ou de *Laverania* (Grassi), soutenait, en ce qui concerne cette infection des pigeons, que l'hypothèse de l'inoculation était de toutes la plus vraisemblable, pour la raison que, chez ces animaux, l'infection a lieu, en règle générale, après la mue des

plumes, c'est-à-dire au moment où ils sont plus particulièrement exposés aux piqûres des moustiques; Ross, à Calcutta, réussissait à déterminer les formes du cycle de vie du *Proteosoma* des moineaux et autres oiseaux infectés, dans le corps d'une espèce particulière de moustiques : le *moustique gris* (*grey mosquito*). Cet hématozoaire, parvenu dans l'estomac du moustique gris, donnerait lieu à des formes de développement, que Ross considère comme des coccidies (*Proteosoma-coccidia*); les formes mûres de ces coccidies donneraient elles-mêmes naissance à des corpuscules germinaux (*germinal rods*), qui arriveraient à s'accumuler dans les glandes vénéno-salivaires du moustique gris, lequel deviendrait à ce moment capable d'inoculer par piqûre le *Proteosoma* à des moineaux sains.

A la suite de ces observations, vraiment fort remarquables, de Ross, sur la biologie des parasites des petits oiseaux, Manson, qui en a donné communication au très récent congrès d'Édimbourg, admet que la malaria de l'homme peut aussi être inoculée par les moustiques, mais il n'affirme pas que ce puisse être là l'unique mode d'infection.

Dans ces derniers temps, nous trouvons également soutenue la théorie de l'inoculation par R. Koch, qui, en faisant l'étude de la malaria dans la colonie allemande de l'Est africain, expose l'hypothèse que les parasites malariens se comporteraient, vis-à-vis des moustiques, comme les parasites de la fièvre du Texas vis-à-vis de la tique du bétail. Koch n'ajoute, en réalité, aucun fait nouveau à l'appui de cette conception, mais c'est à la grande autorité de l'écrivain que la théorie de l'inoculation par les moustiques doit de s'être vulgarisée cette année et de s'être accréditée parmi nous.

Quant aux très intéressantes observations de Grassi sur le même sujet, j'aurai l'occasion d'en parler plus loin.

A la fin de 1894, c'est-à-dire environ trois ans avant la publication de ma note, je fis quelques expériences pour rechercher si mon hypothèse de l'inoculation résistait à la preuve des faits. J'eus pour collaborateur, dans ces expériences, le Dr Dionisi.

Elles ne réussirent point alors, faute des moyens nécessaires, nous ne pûmes nous mettre dans des conditions expérimentales analogues à celles dans lesquelles se contracte l'infection. Cet insuccès avait probablement une autre cause, comme le fait remarquer Dionisi, à savoir que, vraisemblablement, parmi les moustiques employés, il ne s'en trouvait pas appartenant aux espèces vectrices de l'infection. Aussi je ne pensai pas que le résultat négatif de l'expérience pût suffire à infirmer la valeur d'une hypothèse rationnelle.

En reprenant l'étude expérimentale de la question, deux voies m'étaient ouvertes :

J'aurais pu, en premier lieu, suivre la méthode indirecte, c'est-à-dire, dans un endroit infecté par la malaria grave, instituer l'expérience sur un grand nombre d'individus, tous tenus dans les mêmes conditions de vie, en cherchant le moyen d'en protéger un certain nombre des piqûres d'insectes, à l'aide de moustiquaires épaisses, ou en les faisant dormir dans des chambres dont les fenêtres eussent été fermées par des châssis recouverts de gaze, ou dont on aurait expulsé les moustiques à l'aide de la fumée de bois. On aurait également pu rechercher si, en oignant la peau d'une huile aromatisée, comme le faisaient les anciens et le font encore couramment certaines populations des pays chauds, pour se défendre des piqûres d'insectes, on pouvait obtenir une protection plus efficace, et, dans ce cas, si les individus préservés des piqûres ne prenaient point la fièvre. Mais je dus abandonner cette voie, faute de moyens suffisants, et à cause de la difficulté que j'éprouvai à instituer l'expérience d'une manière rigoureuse. Il est nécessaire, en effet, de pouvoir disposer d'un certain nombre d'hommes, d'exercer sur eux une surveillance stricte et continue, d'obtenir d'une partie d'entre eux qu'ils se prêtent volontiers à l'expérience. Or tous ceux qui connaissent la population, en grande partie nomade, de la campagne romaine, comprennent aisément combien il est difficile d'atteindre ce but. Aussi, secondé par le professeur A. Celli, je me suis adressé à l'autorité militaire, offrant de faire l'expérience dans les forts qui entourent Rome, et dont beaucoup sont dans des localités gravement éprouvées par la malaria. On a observé que beaucoup de soldats de la garnison de ces forts tombaient, à partir du mois de juillet, malades de la fièvre : dès lors, je proposai de laisser enfermée une partie de la troupe, du coucher du soleil au matin, dans des dortoirs protégés contre l'entrée des insectes, ce qui, on le conçoit, eût été facile à obtenir, tandis que l'autre partie serait demeurée dans les conditions habituelles. Si, par exemple, on n'avait constaté la fièvre que chez un certain nombre des hommes tenus dans les conditions ordinaires, et pas un seul cas chez ceux que l'on aurait mis à l'abri des piqûres, — les autres conditions de vie étant identiques, — on aurait obtenu une démonstration indirecte de la manière dont se contracte la fièvre. Malheureusement, pour des raisons concernant le service militaire, cette expérience ne put être réalisée.

En deuxième lieu, on pouvait essayer à nouveau la méthode directe, en modifiant de diverses manières les conditions de l'expérimentation. J'ai déjà noté que les premières expériences faites en 1894, dans les

hôpitaux de San-Spirito et de San-Giovanni, eurent un résultat négatif : elles avaient eu lieu avec des moustiques adultes pris dans la circonscription de Porto, près de Fiumicino, lieu de malaria grave, lesquels moustiques, transportés à Rome, étaient mis en liberté dans des chambres appropriées. Je répète que l'expérience ne réussit point pour le motif que les conditions où se trouvaient les sujets chez lesquels on essayait de déterminer expérimentalement la fièvre, étaient trop différentes de celles où l'on prend naturellement l'infection. En effet, on sait que les moustiques ont la vie courte; d'où la nécessité, pour maintenir un individu dans un milieu — qu'on me passe l'expression — artificiellement malarien, de renouveler très fréquemment la provision de ces diptères. On n'ignore pas non plus que c'est très exceptionnellement que, même dans les localités où la malaria sévit avec rigueur, certains individus contractent la fièvre après un séjour de courte durée : une période d'au moins une à deux semaines est généralement nécessaire[1]. Aussi, n'ayant point à ma disposition une personne habile à ce genre de recherches, et qui consentît à séjourner dans une localité malarienne, j'ai dû limiter considérablement mes expériences. Je ferai remarquer que les moustiques recueillis pour ces premières expériences représentaient, cela va sans dire, les espèces dominantes dans le lieu malarien où on les récoltait, en sorte que ces expériences furent effectuées d'une manière identique à celles que je vais relater aujourd'hui, et dont le résultat a tranché définitivement la question : la seule différence qui existe entre ces deux séries d'expériences, c'est que les premières, faute de moyens suffisants, furent prématurément interrompues.

En reprenant l'épreuve cette année, je devais m'efforcer de me rapprocher le plus possible des conditions dans lesquelles on prend naturellement la fièvre. Il était nécessaire, d'autre part, afin de rendre l'expérience plus sûrement démonstrative, de l'entourer des plus grandes précautions, c'est-à-dire d'expérimenter dans un milieu absolument dépourvu de paludisme, où personne n'avait jamais contracté la fièvre; de se servir, comme sujets, d'individus n'ayant jamais eu la

[1] Au Dahomey, notamment à Porto-Novo, le premier accès de fièvre survient habituellement du 14e au 21e jour de l'arrivée, c'est-à-dire au cours du 3e septénaire. Lors de mon premier séjour dans la colonie, en 1897, j'eus mon premier accès le 17e jour de mon débarquement; revenu au Dahomey cette année même, après un congé passé en France, j'ai eu mon accès de réacclimatation exactement dans les mêmes délais, soit le 17e jour de mon arrivée. (*Note du traducteur.*)

malaria et se trouvant depuis un temps très long à l'hôpital, sous la surveillance du médecin : de prolonger l'expérience pendant plusieurs semaines et, au cours de cette période, de renouveler aussi souvent que possible la provision de moustiques. On concevra sans peine qu'il n'est guère facile de satisfaire d'une manière absolue aux premières conditions : il est surtout malaisé de trouver des individus, dans les conditions ci-dessus énoncées, qui se prêtent volontiers à une telle épreuve. Il importe, en outre, de remarquer que les personnes en expérience se trouvent dans des conditions beaucoup moins favorables pour contracter l'infection, que les habitants de la campagne; chacun sait l'importance qu'ont la bonne alimentation et la vie tranquille méthodique, l'absence d'excès pour se préserver de la fièvre, même dans les contrées de malaria grave; nul n'ignore que les inspecteurs des travaux sont beaucoup plus rarement malades que les ouvriers, qui se nourrissent mal et sont exposés à des fatigues plus pénibles, au soleil brûlant, aux intempéries diverses, toutes causes capables de favoriser la manifestation de l'infection. Dès lors, en admettant que mes sujets, dans les conditions expérimentales où ils étaient tenus, fussent inoculés de la malaria, on pouvait également supposer la possibilité qu'ils résisteraient au développement de l'infection, par une bonne alimentation, le repos et, en général, les saines conditions de vie où on les tenait. Si l'on considère, en outre, que certains individus, — en petit nombre il est vrai, — jouissent d'une immunité naturelle contre cette infection, on doit conclure qu'en cas de résultat négatif, la théorie ne se fût point trouvée en défaut, mais que par contre, un résultat positif, obtenu dans de telles conditions, acquérait la valeur d'une démonstration complète.

Les nouvelles expériences furent commencées au début de cette année, et effectuées sur trois individus, avec des modalités diverses. Dans une petite chambre pouvant contenir deux lits, située au 2<sup>e</sup> étage de l'hôpital San-Carlo (près de San-Spirito), et annexée à la section que je dirige, on ferma les deux fenêtres à l'aide de châssis recouverts de gaze : dans cette chambre furent lâchés les moustiques adultes provenant de localités palustres, et placés dans des récipients avec des larves de moustiques recueillies dans la campagne. Les individus en expérience s'étaient tous offerts volontairement, après avoir été avertis par moi de ce que je comptais faire. Ils se claquemuraient dans la «chambre à moustiques» le soir, peu avant la brune, y restaient toute la nuit, en sortaient le matin et passaient la journée dans le pavillon commun.

La première expérience fut effectuée sur un certain G. N., épileptique, du pavillon San-Carlo et sur un autre épileptique, dont je n'ai point relevé l'observation, l'expérience chez lui ayant été de trop courte durée. G. N. est un jeune homme robuste, qui a des attaques d'épilepsie vulgaire à de longs intervalles : il se trouve, depuis environ deux ans, à l'hôpital de San-Spirito, où, dans ses longues périodes de bien-être, il aide les infirmiers auprès des malades; jamais il n'a eu de fièvre, jamais il n'a séjourné en pays palustre. Cet homme et son compagnon d'expérience furent exposés, pendant trois jours, aux piqûres de moustiques adultes provenant de Porto; mais n'ayant réussi à me procurer qu'un petit nombre de ces diptères, et les piqûres ayant été fort peu nombreuses, je me résolus à poursuivre l'expérience d'une manière différente. Je note, incidemment, qu'elle fut menée d'une façon identique à celle qui, par la suite, me donna un résultat positif, et ne fut interrompue que par l'impossibilité de me procurer des matériaux en quantité suffisante.

Afin d'obtenir un développement abondant de moustiques, je songeai à me faire apporter les larves de ces diptères, qui se trouvent en très grande quantité dans les eaux stagnantes de la campagne. Ces larves m'arrivaient dans des récipients en verre que l'on ouvrait dans ma «chambre à moustiques». Le développement de ces insectes devint en peu de jours si abondant, qu'on en put compter une centaine. La provision d'eau chargée de larves était renouvelée tous les 4, 5, 6 jours, par les soins d'un garçon de notre institut d'anatomie comparée, qui les recueillait à Porto, localité infectée, comme je l'ai dit, de malaria très intense, et située près de Fiumicino, c'est-à-dire voisine de Carroceto, station isolée le long de la ligne d'Anzio et où sévit également le paludisme.

L'expérience fut donc entreprise sur le sieur G. N., qui dormit dans la «chambre à moustiques» du 8 août au 22 du même mois, sous une surveillance continuelle. Il fut criblé de piqûres. Le 22 août, il se sentit mal, éprouva un léger frisson, et la température s'éleva à 8 heures du matin à 37° 3 centigrades, à 1 heure de l'après-midi à 37° 4, à 3 heures à 37° 2 : les jours suivants, elle redescendit à 37 degrés dans l'après-midi, jusqu'au 29 août, puis se maintint constamment, même aux heures vespérales, au-dessous de 37 degrés. Sauf de très faibles élévations de température qui ne durèrent, on peut le dire, qu'un seul jour, et débutèrent par une légère sensation de froid avec céphalée, G. N. n'a jamais plus éprouvé de symptômes fébriles, et il s'est parfaitement bien porté jusqu'à maintenant.

Naturellement, le 22 août et les jours suivants, on fit avec grand

soin et insistance, l'examen du sang, mais sans pouvoir y découvrir un seul parasite.

Quelques spécimens des moustiques qui s'étaient développés furent mis à part, pour être identifiés ultérieurement.

La deuxième expérience fut entreprise le 24 août, sur un autre sujet, un certain Abele Sola, qui n'avait jamais eu la fièvre malarienne et se trouvait, depuis plus de six ans, à l'hôpital, dans la section de Santa-Maria, dirigée par mon collègue le Dr G. Bastianelli. Le fait que Sola passa une si longue période de temps, sous l'observation continuelle d'un médecin qui, depuis de nombreuses années, se livre à l'étude de la malaria, est un élément si précieux en faveur de la validité de l'expérience, que je ne puis le passer sous silence.

(Ici l'auteur ouvre une parenthèse et relate en détail les pérégrinations hospitalières de Sola, qui, après avoir été blessé à diverses reprises, tant comme mécanicien du chemin de fer, que comme artilleur, pendant son service militaire, fut en outre atteint de plusieurs affections telles que : insolations, variole, influenza, mais jamais, et c'est sur ce point qu'insiste surtout le Dr Bignami, de manifestations paludéennes. Les seuls symptômes relevés chez le malade, depuis son entrée dans les hôpitaux, au début de 1892, jusqu'à ce jour, consistent en hémianesthésie, douleurs névralgiques dans les jointures, tremblement intentionnel, polyurie simple, diminuant ou augmentant tour à tour.)

Sur ce névropathe sexagénaire, la deuxième expérience fut commencée le 24 août 1898 : on la conduisit de la même manière que la précédente. Sola dormit dans la «chambre à moustiques» jusqu'au 19 septembre. Pendant tout ce temps, à des intervalles de quatre, six jours, on renouvelait la provision de larves de moustiques prises dans les eaux stagnantes de Porto, et apportées à Rome dans des vases en verre. Une fois seulement, l'eau chargée de larves fut recueillie entre Maccarese et Ladispoli. On eut de la sorte un développement très abondant de moustiques, et le malade fut criblé de piqûres. Sola tint bon jusqu'au 10 septembre; puis il commença à éprouver de la céphalalgie et un malaise général. Le 10 septembre, la température s'éleva à 37° 2, l'apyrexie redevint complète jusqu'au 17 septembre. Ce jour-là, Sola se sentit mal, fut pris d'une forte céphalée, perçut une sensation de froid, et la température s'éleva à 37° 3. Les jours suivants, la température fut normale, mais comme le malaise, la céphalée et l'aspect de souffrance tendaient à se prolonger, l'expérience fut interrompue le 19

et Sola retourna se coucher dans le pavillon commun, où il se rétablit rapidement et complètement.

L'examen du sang, effectué à diverses reprises avec un soin rigoureux, pendant les derniers jours, à l'effet de rechercher la présence des parasites de la malaria, aboutit à un résultat négatif.

On conserva, pour les classer, un certain nombre des moustiques issus de larves.

Le résultat de toutes les expériences précédentes, constamment négatif (hormis cette légère élévation de température dont je m'occuperai plus loin), ouvrait naturellement l'esprit à des suppositions variées. En tenant pour vraie l'hypothèse de l'inoculation de la malaria à l'homme par les moustiques, on pouvait admettre que l'expérience n'avait point réussi par défaut de réceptivité des sujets, et cette supposition n'était pas invraisemblable, car non seulement on a remarqué que les individus qui séjournent même au delà d'un mois dans les lieux de malaria grave ne prennent pas tous la fièvre, mais encore qu'il est certains sujets qui, même inoculés sous la peau, avec du sang contenant les parasites de la fièvre estivale, ne la prennent pas davantage, comme Celli l'a prouvé par des expériences récentes. Or nous savons aujourd'hui que l'injection de sang malarien chez l'homme sain est considérée comme le moyen le plus sûr de lui donner la fièvre. D'autre part, il était permis de supposer que ces moustiques, quoique recueillis en lieu palustre, étaient exempts de parasites malariens, c'est-à-dire qu'ils n'appartenaient point à l'espèce ou aux espèces susceptibles de donner asile à ces derniers. Une telle supposition me semblait plus que rationnelle, connaissant les importantes observations de Ross, qui, dans la série des recherches auxquelles j'ai fait allusion plus haut, n'a trouvé les formes de développement de ses *Proteosoma coccidia* que sur une espèce déterminée de moustiques (le moustique gris) qui avaient piqué des oiseaux infectés de *Proteosoma*.

Mais cette même hypothèse acquérait encore plus de vraisemblance après les importantes observations de Grassi, dont la publication, à la fin de septembre dernier, trouva mes expériences en pleine exécution. Grassi établissait que, dans les pays malariens, il existe quelques espèces de moustiques qui, selon ses recherches, ne se trouvent pas dans les lieux salubres. Il appert dès lors que, s'il existe vraiment des moustiques capables d'injecter à l'homme les parasites malariens, ils appartiennent selon toute probabilité à ces espèces qui, selon Grassi, sont spéciales aux localités palustres. Il devenait, par suite, nécessaire de reprendre l'expérience en employant surtout ces espèces, et

comme il est difficile de se procurer leurs larves en quantité suffisante, il fallait recueillir dans la campagne malarienne les moustiques adultes en aussi grand nombre que possible, et répéter l'expérience sur le même type que les précédentes, mais avec des moyens plus complets et en y mettant plus de temps.

La récolte eut lieu à Maccarese, où s'installa, par ordre de Grassi, un garçon du laboratoire d'anatomie comparée, qui envoya à peu près tous les jours une petite provision de diptères à l'hôpital de San-Spirito, où on les libérait dans la chambre ordinaire.

C'est dans ces conditions que commença, le 26 septembre, la 8$^e$ expérience, sur le même Sola, rétabli de sa première indisposition; je ne pus, en effet, réussir à trouver une autre personne aussi apte à comprendre l'importance de cette expérience et aussi pleine d'abnégation pour en supporter les effets. On enferma dans la même chambre que Sola un autre névropathe qui, comme lui, n'avait jamais eu la fièvre et ne s'était même jamais exposé, à sa connaissance, à la contracter. Pendant deux nuits seulement, on fit coucher dans la même chambre un 3$^e$ sujet nerveux, chez qui l'expérience fut subitement interrompue. Le 3 octobre, l'expérience fut suspendue, faute de matériaux; on la reprit le 10, toujours avec les moustiques de Maccarese. Du 10 au 14, on put disposer de beaucoup de diptères; le 14, Sola se plaignit de malaise et de céphalée: le 16, il eut, à 6 heures du soir, une température de 37° 1; les jours suivants, il se sentit mieux. Du 17 au 21, les moustiques restés dans la chambre furent peu nombreux, et pourtant les deux malades présentèrent des traces évidentes de piqûres fraîches. Du 17 au 23, on n'apporta pas de nouveaux moustiques: le 23, en arriva une nouvelle, mais modeste provision. Depuis ce jour jusqu'à la fin de l'expérience, il n'y eut dans la chambre que fort peu de moustiques, ce qui n'empêcha pas les deux sujets d'être manifestement piqués.

Aux derniers jours d'octobre, Sola se plaignait de malaise et de céphalée. Le 31 il eut, dans l'après-midi, une légère élévation de la température: 37°2.

Le 1$^{er}$ novembre, il fut pris, vers 3 heures du soir, d'un frisson intense, qui dura jusqu'à 5 heures; la température monta rapidement au-dessus de 39 degrés; entre 9 et 10 heures, nouvelle sensation de froid.

La fièvre continua toute la nuit; le matin suivant (2 novembre), elle diminua un peu (38°3), puis s'éleva de nouveau dans l'après-midi: 39° 3. Le malade est agité, se plaint d'un violent mal de tête, mais ne présente aucun symptôme grave. La nuit, vers 11 heures, il ressent un nouveau frisson, mais de courte durée.

Pendant la nuit du 2 au 3 novembre, la température se maintient au-dessus de 39 degrés; le matin du 3, elle monte encore au-dessus de 40° 4 : le malade souffre beaucoup, s'agite. Dans l'après-midi, la fièvre tend à baisser et une légère sudation s'établit.

A 5 h. 30 du soir, on fait une injection hypodermique de quinine de 1 gramme, que l'on renouvelle dans la nuit à la même dose. La fièvre tombe, et le 4 novembre, à 8 heures du matin, la température est de 36°7. Les jours suivants, on continue à administrer la quinine: le malade a encore de légères élévations de température, qui n'atteignent qu'une fois 38 degrés, le 6 novembre. A partir du 7 novembre, Sola est parfaitement apyrétique, l'appétit revient rapidement et les forces vont croissant.

L'examen du sang, effectué avec soin le 2e jour, donna un résultat négatif; malgré toute l'attention déployée, il fut impossible de découvrir les parasites de la malaria. Le 3 novembre au matin, je rencontrai de rares parasites jeunes, annulaires, mobiles ou discoïdes, sans pigment, offrant l'aspect caractéristique des parasites de la fièvre estivale : ces formes allèrent en augmentant de nombre dans le courant de la journée, et dans l'après-midi elles se montraient en quantité notable; sur le bord de quelques-unes, j'observai un commencement de pigmentation, consistant en de très fines granulations pigmentaires.

Avant d'administrer la quinine, on fit des préparations sèches, qui furent ensuite fixées dans l'alcool absolu et colorées à l'hématoxyline et à l'éosine, et aussi par la méthode de Romanowsky.

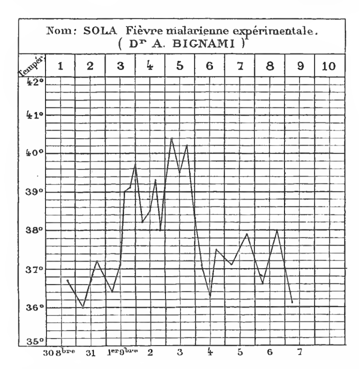
Dans ces préparations, les parasites affectent la forme annulaire caractéristique, avec le corpuscule de chromatine coloré d'une manière typique.

Ainsi, on a obtenu chez Sola la production expérimentale d'une fièvre malarienne grave, présentant la marche de température qu'on rencontre souvent dans les infections estivo-automnales primitives. La fièvre, à début brusque, s'est continuée, avec une légère rémission, du 1er au 3 novembre; elle tendait à descendre le 3 au soir, au moment où l'on a administré le médicament. Les parasites trouvés dans le sang appartiennent à l'espèce estivo-automnale. En tenant compte de cette donnée et de la marche de la fièvre, nous sommes en mesure d'affirmer que la courbe continue de la température, si la thérapeutique n'était intervenue, aurait pris l'allure d'une tierce estivale (voir le tracé).

C'est peut-être la première fois que, dans une infection estivale primitive, prise par les voies naturelles, on fait, dès le début de la fièvre,

l'examen du sang. Notons qu'au bout de quarante heures environ on a trouvé les parasites, d'abord rares, puis, rapidement, de plus en plus nombreux.

Pour moi et pour tous ceux qui ont suivi *de visu* l'expérience, elle




a été conduite de telle manière qu'elle défie toute objection. Sola (qu'il me soit permis de le répéter) est un individu robuste, malgré l'affection nerveuse dont il est atteint; il n'a jamais eu antérieurement de fièvre malarienne, et n'a pas quitté depuis six ans l'hôpital de San-Spirito, où il s'est toujours trouvé sous l'observation du Dr Bastianelli. La chambre où a eu lieu l'expérience est annexée au pavillon San-Carlo où, de mémoire de médecin, on n'a jamais observé un seul cas autochtone de fièvre malarienne; il n'y a même jamais eu de malaria dans les maisons voisines.

L'objection que l'expérience ne serait pas démonstrative, parce qu'elle a eu lieu à Rome où, d'après l'opinion de quelques-uns, on s'expose toujours à prendre la fièvre, ne saurait avoir un semblant de

valeur que pour ceux qui ne connaissent pas Rome et la distribution de la malaria dans notre région; mais tous les médecins qui exercent dans le pays même savent fort bien que, s'il existe des foyers de malaria en certains points de la périphérie de la zone habitée, la cité elle-même est complètement salubre, ainsi que l'atteste avec certitude une très longue expérience, et, quelle que soit la saison, personne n'y prend la fièvre. L'hôpital de San-Carlo se trouve précisément dans ces conditions.

Ainsi, c'est dans une chambre de cet hôpital que Sola a contracté l'infection malarienne provoquée par les parasites estivo-automnaux, avec marche continue de la fièvre et symptômes graves, au point d'avoir nécessité d'urgence l'administration de la quinine : c'est-à-dire une de ces fièvres que prennent habituellement les ouvriers de la campagne romaine, aux mois d'été et d'automne, fièvres qui, ainsi qu'on l'a observé, commencent d'ordinaire par la courbe que nous avons décrite, Marchiafava et moi, comme typique de la tierce estivale, ou encore, par une courbe continue. Cette fièvre, identique à celles qui dominent à Maccarese, a été prise par Sola dans un milieu où ne se trouvaient ni l'eau, ni l'air, ni la terre de Maccarese, *mais seulement les moustiques;* nous devons donc nécessairement penser que cette fièvre a été inoculée par ces diptères. Dans cette expérience, j'ai obtenu une production malarienne nettement circonscrite : une chambre salubre a été *transformée en milieu malarien*, en y amenant des moustiques pris en pays palustre. Les conditions dans lesquelles a été conduite l'expérience ont été telles que je ne sais quelle cause d'erreur on pourrait alléguer pour infirmer la valeur du résultat. La conclusion naturelle ne pouvait évidemment être que celle-ci : si Sola a pris la fièvre, cette fièvre a été sûrement inoculée par les moustiques. Le résultat positif constitue, selon moi, *le fait caractéristique* qui suffit à lui seul à donner une base ferme à la *théorie de l'inoculation.*

Mais quelles sont les espèces de moustiques qui ont inoculé la fièvre? A cette question, l'expérience, de la manière dont elle a été conduite, ne répond pas d'une façon aussi indiscutable et pure d'objections, que pour ce qui est du principe fondamental. J'ai dit que quelques spécimens des moustiques ayant servi aux différentes expériences avaient été conservés pour la classification. Le professeur Grassi a établi que les exemplaires développés des larves, avec lesquels furent entreprises les deux premières expériences, appartenaient au *Culex pipiens.* Grassi se trouvant à Rome, au moment de la troisième expérience, nous lui adressâmes un certain nombre de moustiques, chaque fois qu'on nous

en expédiait une nouvelle provision à San-Spirito. Parmi ces derniers, pris à l'état adulte, Grassi classa le *Culex penicillaris*, le *Culex malariæ* et quelques *Anopheles maculipennis*, mais de cette dernière espèce on n'expédia que fort peu d'échantillons, et une fois seulement, au cours de l'expérience.

Par conséquent, Sola fut piqué par le *Culex pipiens*, du 24 août au 17 septembre, et par les trois autres espèces, spécialement par les deux premières, du 26 septembre à la fin d'octobre.

Selon Grassi, on peut affirmer que, quand les expériences avaient lieu à l'aide des moustiques développés des larves recueillies dans la campagne, on n'obtenait que le *Culex pipiens*; les larves de cette espèce se trouvent, en effet, en grande abondance, et sont par conséquent faciles à recueillir, tandis que les larves des autres espèces citées se rencontrent plus difficilement et en faible quantité. Pour moi, si l'on est en droit d'admettre, pour les motifs précédents, que, dans les premières expériences, prédominait le *Culex pipiens*, on ne peut, par contre, affirmer qu'il n'y eût pas en même temps, bien qu'en moindre quantité, des individus appartenant à d'autres espèces, également dominantes dans la campagne malarienne.

Donc on ne saurait repousser, en toute certitude, dans la deuxième expérience, la présence simultanée du *Culex pipiens* et de quelques autres échantillons, appartenant aux espèces qui servirent à la troisième épreuve.

D'autre part, on ne peut non plus affirmer absolument que l'infection ne se soit pas produite pendant la période comprise du 24 août au 19 septembre; en effet, on note des cas, et j'en ai donné plusieurs pour ma part, d'individus chez qui la fièvre s'est déclarée plus d'un mois après qu'ils avaient quitté une localité malarienne. Mais il est, à coup sûr, beaucoup plus vraisemblable de penser que l'infection s'est faite dans la dernière période de l'expérience, c'est-à-dire au moment où les moustiques étaient apportés de la campagne à l'état adulte, et où prédominaient ces espèces que Grassi n'a rencontrées que dans les endroits malariens.

On sait que Grassi, en étudiant, au cours de cet été, la distribution des moustiques, en pays malariens et non malariens, arriva à la conclusion que, dans les contrées malariennes, outre les espèces qui se trouvent dans les localités indemnes de paludisme, il s'en rencontrait constamment d'autres qui, selon ses recherches, manquent absolument dans ces dernières. Dans les pays non malariens, l'espèce dominante est le *Culex pipiens*; dans les localités malariennes, on trouve en outre: l'*Anopheles claviger* (*maculipennis*), le *Culex penicillaris* et

d'autres espèces qui semblent, par cette spécialisation même, en relation intime avec la malaria; une espèce particulière, qui ne serait pas encore décrite, a été trouvée par Grassi à Maccarese : il l'a appelée le *Culex malariæ*.

La distribution concordante de la malaria et de certaines espèces de moustiques, spécialement l'*Anopheles* et le *Culex penicillaris*, est un fait de grande importance et qui se prête naturellement à des commentaires variés. Les adversaires de la *théorie des moustiques* pourront, par exemple, penser que ces mêmes conditions qui permettent le développement de certaines espèces de moustiques dans des lieux déterminés (les malariens) et non dans d'autres (les salubres), permettent également, dans les premiers, le développement des parasites malariens : d'où la coïncidence de distribution.

Mais *s'il venait à être démontré que la malaria puisse être inoculée par les moustiques*, alors seulement on pourrait affirmer qu'entre les espèces trouvées par Grassi dans les localités malariennes et la malaria, il existe un intime rapport causal.

Ces prémisses posées, et une fois établie, comme on l'a vu, la démonstration du fait fondamental, tout permet de conclure que, dans mes expériences, les moustiques inoculateurs de la malaria doivent être recherchés parmi les variétés *Culex penicillaris*, *Culex malariæ* et *Anopheles*. Cette dernière ne s'est trouvée représentée que par quelques individus. Il est donc vraisemblable que le rôle majeur appartient au *Culex penicillaris* ou au *Culex malariæ*, ou à ces deux espèces à la fois.

Mais je n'insiste pas sur ce point spécial. Mes expériences instituées dans le but de savoir si la malaria était inoculable par les moustiques, ayant donné un résultat décisif, en ce qui concerne la question du principe, ne pouvaient, relativement aux questions subsidiaires, avoir d'autre valeur que celle de témoignages de présomption. A cet égard, elles donnent, en quelque mesure, un soutien expérimental à l'idée de l'innocuité du *Culex pipiens*, et paraissent au contraire dénoncer le *Culex penicillaris* ou le *Culex malariæ*, comme servant très vraisemblablement d'hôtes intermédiaires à une espèce au moins de parasites malariens.

On pourrait se demander pour quelle raison les autres personnes qui ont longuement séjourné dans la *chambre malarienne* n'ont point contracté la fièvre. La réponse est facile : car, s'il est démontré que, dans notre race, les exemples d'*immunité absolue* contre cette infection sont extrêmement rares, les cas sont par contre nombreux d'individus qui, même dans les pays de malaria grave, ne présentent leurs premiers accès de fièvre qu'au bout de quelques mois de séjour. Cette

réponse s'applique au deuxième sujet, qui s'est trouvé dans les mêmes conditions que Sola pendant toute la troisième expérience. Cependant, pour expliquer le résultat négatif des deux premières expériences effectuées en août et en septembre, il serait plus rationnel d'alléguer le fait que les sujets en expérience ont été exposés d'une manière prépondérante, sinon exclusive, aux piqûres du *Culex pipiens*. A ce point de vue, ces deux premières expériences, effectuées dans les mêmes conditions que la troisième, sauf en ce qui concerne l'espèce de moustiques employée, peuvent servir en quelque sorte de contrôle expérimental à cette dernière[1].

On peut également se demander quelle interprétation il convient de donner aux légères élévations de température, avec sensation de froid, céphalée, malaise général, qui se sont manifestées, aux derniers jours d'épreuve, chez les sujets soumis à la première et à la deuxième expérience.

Je prétends qu'il ne s'agissait point de la malaria, et je base cette conviction sur la marche clinique, aussi bien que sur l'examen négatif du sang. On remarquera, néanmoins, que certains individus, même quand ils sont exposés uniquement aux piqûres des moustiques communs (*Culex pipiens*), peuvent avoir de légères et fugaces élévations de température; en outre, on ne doit pas oublier que mes sujets avaient été criblés de piqûres, en raison du très abondant développement de diptères issus de larves.

Mais la piqûre de quelques espèces de moustiques est-elle le seul mode de pénétration des parasites malariens dans l'organisme humain? En d'autres termes, la malaria se prend-elle seulement par inoculation?

*Il est certain que l'inoculation est, jusqu'à présent, le seul mode d'infection expérimentalement démontré*. Mais pour acquérir la preuve *expérimentale* que les fièvres ne se peuvent prendre par d'autres voies, il sera nécessaire d'effectuer une longue série de recherches, en les conduisant de la manière que j'ai indiquée au début de cette note, c'est-à-dire qu'il y aura lieu de rechercher comment se comportent, vis-à-vis de la malaria, un grand nombre de personnes, toutes tenues dans les mêmes conditions de vie et habitant un centre de malaria grave, en protégeant les unes des piqûres de moustiques et les autres pas. De cette manière, le problème pourra trouver sa solution expérimentale.

[1] J'émets cette opinion avec réserve, car je suis d'avis qu'on ne peut affirmer, sans autre preuve, en l'état actuel des faits, que le *Culex pipiens*, dans certaines localités palustres, ne puisse être également incriminé.

En attendant, si l'on considère que déjà, par voie d'exclusion (c'est-à-dire en excluant, à l'aide d'arguments tirés de l'épidémiologie et de la pathologie, la théorie de l'air et celle de l'eau, et en invoquant en même temps, les faits d'analogie), j'étais arrivé à la même conclusion que celle à laquelle j'arrive par voie directe, on trouvera justifiée la conception qui fait de la malaria une maladie exclusivement d'inoculation. Les arguments d'analogie, comme je le notai à la fin de mon premier travail, sont tirés principalement de ce que l'on sait de la fièvre du Texas, qui est inoculée au bétail par une tique (*Boophilus bovis* Riley). Les très importantes expériences de Smith et de Kilborne démontrent, en fait, non seulement que les jeunes tiques, élevées artificiellement, inoculent l'infection, quand on les place sur un bétail susceptible, mais encore que la tique est *nécessaire* pour que l'infection se transmette.

Je crois que l'on peut affirmer que tous les faits connus jusqu'à ce jour, relativement à la biologie des parasites analogues à ceux de la malaria, plaident en faveur de l'hypothèse que l'infection s'accomplit toujours par une seule voie, et non par un mécanisme unique [1].

Et maintenant que se trouve établi avec certitude le point de départ

[1] Je me suis livré à d'autres recherches, ayant pour but de rassembler de nouveaux faits pour ou contre la possibilité d'infection par *inhalation*. Contre la théorie de l'air, on a dit que les parasites malariens étaient d'une essence si délicate, qu'ils ne résistaient sûrement pas à la dessiccation. Mais personne, que je sache, n'a cherché à prouver cette vérité par les faits. Dans un cas de tierce estivale, avec de très nombreux parasites, j'ai pris dans une veine, avec la seringue de Pravaz, 1 centimètre cube environ de sang, et l'ai laissé sécher en couche très mince, dans plusieurs capsules de Petri, pendant près de 48 heures, à la température de 30 degrés centigrades; puis je l'ai repris avec une solution physiologique de Na.Cl à 37 degrés environ, et l'ai injecté sous la peau d'un individu non impaludé, le 15 août 1898. Le malade est resté en excellente santé jusqu'à présent (novembre 1898). J'ai procédé de la même manière, en faisant sécher dans une capsule de Petri stérilisée quelques gouttes du contenu splénique, pris pendant la vie, dans un cas pernicieux : il s'y trouvait des parasites en grand nombre et à toutes les phases de leur évolution, même à la période de scission. La dessiccation, cette fois, s'obtint en 1 heure 3/4 environ. Le sang desséché fut inoculé par moi, sans succès, le 31 août, sous la peau d'un autre individu non malarien.

Je ne veux point exagérer la valeur de ces expériences; il serait nécessaire de les répéter en en variant les conditions; elles démontrent seulement que les parasites malariens *qui se trouvent dans le corps de l'homme* ne résistent point à une courte dessiccation obtenue dans les conditions précitées.

J'avais entrepris d'autres recherches, en partant de cette hypothèse admise

des recherches, il reste à instituer toute une série d'investigations minutieuses. Sous quelle forme se trouvent les parasites malariens chez les moustiques? Est-ce la même espèce de moustiques qui inocule à l'homme les diverses variétés de fièvres malariennes, ou sont-ce, comme les recherches effectuées jusqu'à présent porteraient à le croire, des espèces différentes? La prennent-ils de l'homme, comme on serait autorisé à le supposer, par analogie avec ce que l'on sait de la fièvre du Texas, de sorte que les parasites malariens accompliraient chez le moustique un cycle de vie complet, comme ils l'accomplissent chez l'homme lui-même? Ou, au contraire, comme le suppose Manson, en s'appuyant sur les recherches de Ross, relatives aux oiseaux infectés du *Proteosoma*, les parasites malariens doivent-ils être considérés, *avant tout*, comme les parasites de quelques espèces de moustiques, lesquels parasites pourraient accidentellement être inoculés à l'homme? Autant de questions et d'autres encore sur lesquelles les recherches doivent se poursuivre.

Pour le moment, je me borne à faire remarquer que, quelle que soit la réponse qui sera faite à ces diverses questions, le fait fondamental, *comment on prend les fièvres*, étant pratiquement résolu, la question de la prophylaxie individuelle sort de l'incertitude où elle se trouvait jusqu'à ce jour, et je ne doute pas qu'il ne soit désormais plus facile de résister à l'ennemi, connaissant ses voies et moyens d'attaque.

CONCLUSIONS.

La malaria est une maladie qui se prend par inoculation: nous en avons maintenant la première preuve expérimentale. En effet, un individu qui n'a jamais eu les fièvres malariennes et que l'on fait coucher dans un endroit salubre, où personne n'a jamais pris la fièvre, peut contracter un accès palustre grave, si on le fait piquer par certaines espèces de moustiques transportés adultes d'une localité éloignée, gravement infectée de malaria.

La critique des théories de l'eau et de l'air et les arguments d'analogie font légitimement penser que l'inoculation est le seul procédé

par beaucoup d'observateurs, que les germes de la malaria pourraient pénétrer avec la poussière inhalée. Dans ce cas, ils devraient se trouver vraisemblablement dans les glandes péribronchiques d'individus ayant séjourné dans des localités de malaria grave. J'étudiai récemment, dans ce but, avec des colorations diverses, notamment le bleu de méthylène, le contenu des glandes péribronchiques d'individus provenant de la campagne et décédés à l'hôpital de San-Spirito, après un court séjour; je n'y ai rien vu qui pût faire soupçonner la présence de corps parasitaires.

par lequel se produit l'infection. Pour le moment, il est permis d'affirmer que l'inoculation est le seul mécanisme d'infection qui soit expérimentalement démontré.

---

# CLINIQUE D'OUTRE-MER.

## EXPULSION D'UN FOETUS MORT ET MOMIFIÉ, À LA SUITE DE L'ACCOUCHEMENT D'UN ENFANT VIVANT ET PRESQUE À TERME.

(Observation recueillie à l'hôpital colonial de Saïgon dans le service de M. le médecin en chef Clavel),

**par M. le Dr ROUBAUD,**

MÉDECIN AUXILIAIRE DES COLONIES.

Les cas de grossesse dans lesquels le produit de la conception, cessant de vivre à une certaine époque de la gestation, reste plus ou moins longtemps inclus dans la cavité utérine, s'y macère, s'y dissout dans le liquide amniotique, ou s'y momifie et s'y enkyste, ne sont pas très fréquents. Il arrive en effet le plus souvent qu'après sa mort, l'embryon ou le fœtus est expulsé dans la quinzaine suivante.

Mais ce qui est beaucoup plus rare encore que cette tolérance, pendant un temps variable, de l'utérus à l'égard d'un produit mort, c'est de rencontrer, dans une grossesse gémellaire, l'un des fœtus ayant cessé de vivre depuis longtemps, sans en avoir entravé le cours et sans avoir nui au développement de son jumeau.

Dans son traité d'accouchements, Charpentier s'exprime ainsi : «Il existe un certain nombre de grossesses gémellaires où cela s'est produit; nous en avons vu un exemple. L'un des jumeaux succombe, l'autre continue à vivre, et les deux sont expulsés en même temps.»

Devant la rareté du fait, nous avons cru devoir publier l'observation suivante :

Le 17 juin 1899, Mme G....., venant de Mytho, entre à l'hôpital colonial de Saïgon. Son billet d'admission porte la mention : «Gros-

sesse de sept mois et demi. — hydrorrhée amniotique datant de lundi dernier (12 juin), — pertes peu abondantes, — urination par regorgement, à la suite d'un peu de rétention; — l'enfant est vivant. »

L'interrogation de Mme G..... fait connaître notamment : 1° que sa mère avait eu une grossesse gémellaire; 2° que sa grossesse actuelle était la cinquième et que tout s'était bien passé dans ses accouchements précédents; 3° qu'elle avait cru remarquer, dans les premiers mois, un développement de son ventre qui ne lui semblait pas en rapport avec l'âge de sa grossesse et lui paraissait exagéré; 4° que cette exagération du volume de son abdomen avait paru s'arrêter subitement et momentanément, vers le troisième ou le quatrième mois.

A l'examen, on constate que le ventre de Mme G..... est très développé, plutôt arrondi qu'aplati. L'utérus remonte à deux travers de doigt au-dessous de l'appendice xiphoïde.

L'écoulement de liquide amniotique signalé sur le billet d'entrée existe, mais il est peu abondant; il se reproduit chaque jour, jusqu'au moment de l'accouchement. La vessie fonctionne bien et point n'est besoin de sonder Mme G..... pour la faire uriner.

Les battements du cœur fœtal s'entendent au maximum sur la ligne ombilico-pubienne; ils sont bien frappés et au nombre de 134 à la minute.

Le grand développement de l'abdomen ne permet pas une perception facile et nette des pôles fœtaux. On parvient néanmoins à sentir, assez vaguement, il est vrai, la tête au-dessus du détroit supérieur, non encore engagée. Cette indication et le point où se produisent les battements cardiaques du fœtus font supposer que l'engagement se fera en occipito-iliaque droite antérieure. Cependant des doutes subsistent sur l'orientation du fœtus. En effet, dans le côté droit de l'utérus, on sent à la palpation une partie assez dure, un peu mobile, facile à délimiter et qui pourrait bien être un pied.

Le 23 juin, les douleurs préparatoires commencent vers 4 heures du soir. Elles sont modérées et peu fréquentes. Le fœtus s'engage en occipito-iliaque droite antérieure. Vers 6 heures, les douleurs augmentent d'intensité; le col est effacé et sa dilatation est de la dimension d'une pièce de deux francs. Une heure après, la dilatation est complète, les douleurs sont très vives et très rapprochées.

A 7 heures 30, naissance d'un enfant vivant, du sexe masculin, bien conformé et pesant 2 kilogr. 900. Les ongles des doigts dépassent la pulpe d'environ 2 millimètres, ceux des orteils arrivent à l'extrémité de la pulpe; ces considérations font admettre une gestation d'au moins huit mois.

Dix minutes après la venue de l'enfant, expulsion du placenta et des membranes, qui ne sont percées que d'un trou rond semblant fait à l'emporte-pièce. Injection très chaude d'une solution de sublimé au 1/4000°.

Le ventre ne s'affaisse pas autant qu'à l'ordinaire. La parturiente déclare alors qu'elle avait, antérieurement à sa grossesse, un abdomen volumineux. Mais en massant l'utérus, le point de cet organe correspondant à l'endroit où l'on sentait, avant l'accouchement, la partie fœtale prise pour un pied, est sensible. La palpation y décèle encore cette même partie dure, plus mobile qu'auparavant.

Après cinq minutes d'un nouveau et léger massage, présentation à la vulve d'un fœtus entièrement enveloppé de ses membranes et de son placenta. L'expulsion du tout s'effectue en un seul temps.

Ce fœtus est momifié; il a la tête très aplatie dans le sens transversal, à l'exception de la partie postérieure, ce qui donne à cette partie la forme d'une coupe de lame de sabre avec sa côte représentée par l'occipital. C'est évidemment cette tête qui, appliquée contre la paroi utérine, donnait la sensation de dureté mentionnée ci-dessus et avait été prise pour un pied.

Le poids du fœtus est de 115 grammes; celui des membranes et du placenta, de 112 grammes. Même sexe que celui de l'enfant vivant. Les organes sexuels sont formés. Un point d'ossification, grand comme une pièce de 50 centimes, est bien apparent aux pariétaux. La longueur du fœtus est de 13 centimètres et demi.

Le produit a dû mourir vers le quatrième mois de la gestation et, en admettant qu'il ait été conçu à peu près en même temps que l'enfant né vivant, il est par conséquent resté quatre à cinq mois dans l'utérus à l'état de cadavre, sans provoquer l'avortement et sans entraver le développement de son jumeau.

---

## BIBLIOGRAPHIE.

*Principes d'hygiène coloniale*, par le Dr G. Treille, ancien inspecteur général du Service de santé des Colonies. G. Carré et Naud, éditeurs, 3, rue Racine, Paris. 1 volume in-8° carré de 270 pages, cartonné à l'anglaise. Prix : 5 francs.

L'ancien Inspecteur général du Service de santé des Colonies, en écrivant les *Principes d'hygiène coloniale*, a eu en vue de tracer les

règles générales les plus propres à faciliter aux Européens leur établissement dans les pays chauds. Nul n'était mieux qualifié que lui pour écrire un livre de ce genre, qu'on ne peut analyser, il faudrait le citer en entier; aussi nous bornerons-nous à donner un extrait de la préface.

«Ce livre s'adresse donc, plus particulièrement, à ceux qui veulent connaître les conditions physiques de cet établissement et par là se faire une opinion qui leur serve de guide, dans l'appréciation des entreprises coloniales auxquelles ils désirent se livrer.

«Mais il s'adresse encore à ceux qui, sans participer personnellement à ces entreprises, entendent exercer leurs droits de citoyens à l'égard de la chose publique, et, en s'inspirant de l'intérêt national, peser de leur influence sur la direction des affaires coloniales. Car l'expansion de l'Europe dans les pays tropicaux, à laquelle la France a pris une part si étendue, impose à chacun de nous des devoirs nouveaux à remplir.

«Chacun, en effet, pour une part quelconque et si minime soit-elle, est intéressé aujourd'hui à suivre, à contrôler la politique coloniale, et doit puiser les principes directeurs de son jugement à toutes les sources utiles.

«Encore que l'hygiène ait, dans ces dernières années, conquis une large influence dans la sociologie européenne, en raison des services qu'elle a rendus et qu'elle est appelée à rendre de plus en plus à la masse des populations, il ne serait pas tout à fait exact de mesurer à ce progrès la part d'influence qui doit revenir à l'hygiène tropicale dans la sociologie coloniale.

«Ici, le rôle de l'hygiène, — science générale, science de tous, — doit être mis en place éminente, car, sans elle, rien de durable ne peut être fondé dans les colonies.

«Sans l'hygiène pratiquée dans la vie privée comme dans l'administration publique, étendue aux personnes comme aux choses, dans tout ce qui concerne l'individu aussi bien que le groupement collectif, nulle sécurité sous les tropiques.

«La santé de l'Européen dans ces régions est exposée à tant d'aléas, que la sûreté des capitaux engagés dans les entreprises dont il a la charge en est elle-même incertaine. Qu'un chef de maison de commerce, qu'un chef d'exploitation agricole, entre les mains desquels reposent des intérêts primordiaux, vienne à tomber gravement malade ou à disparaître brusquement, ce peut être la ruine; c'est, à coup sûr, un trouble sérieux dans la marche des affaires. Il faut donc que l'Européen qui se fixe dans les pays chauds s'instruise des risques qu'il est

exposé à y courir, et qu'en toute connaissance de leurs causes, il s'entoure des moyens les plus propres à s'en garantir.

«Le personnel que nos colonies tropicales attendent, — le personnel vivifiant par excellence, — c'est le négociant, l'industriel, l'agriculteur. Mais à quelque point de vue qu'on se place, l'établissement de l'Européen aux pays chauds, surtout dans le territoire de l'Afrique intertropicale, ne peut avoir des chances de succès que dans des conditions déterminées.

«Ce livre a précisément pour but l'étude de ces conditions. Je me suis inspiré, pour le faire, d'abord d'une expérience personnelle déjà longue et que j'ai acquise en visitant les colonies d'Asie, d'Afrique et d'Amérique, à diverses époques de ma carrière; et aussi de l'enseignement de la pathologie et de l'hygiène tropicales que j'ai pratiqué, comme professeur, aux anciennes écoles de plein exercice de la Marine.

«Cette expérience, sept années de direction du Service de santé au Ministère des colonies n'ont fait que la confirmer et la renforcer, en me donnant en outre la force de conviction qui résulte des longues observations professionnelles.

«Mais je dois dire encore que j'ai recouru pour l'appuyer à toutes les autorités consacrées en la matière. Et j'ai fait, dans ces *Principes d'hygiène coloniale*, une place particulièrement large et honorable aux travaux des médecins de la Marine qui ont été les laborieux ouvriers de la première heure, et dont les mémoires si remarquables ont jeté une si vive lumière sur les difficultés de la tâche qu'aborde la génération actuelle.»

Ce court résumé donne une idée de l'importance du livre du Dr Treille: aussi ne saurions-nous trop insister pour engager les médecins, les colons, les administrateurs à le lire; ils seront tous certains d'y trouver de précieux enseignements exposés avec beaucoup de clarté et de talent.

A. K.

---

*Pathologie exotique. — Études cliniques de pathologie exotique en Indo-Chine*, par le Dr Grall, médecin-inspecteur du Corps de santé des Colonies. Paris, O. Doin, éditeur, 1 volume in-8°, de 196 pages. Prix : 5 francs.

Ce volume n'est que la seconde partie d'un mémoire qui sera publié à Saïgon et qui porte sur l'étude détaillée des statistiques annuelles du

corps d'occupation du Tonkin, de 1884 à 1896, et des statistiques d'ensemble des groupes militaires pendant cette longue période.

Dans la partie qui nous occupe, l'auteur n'a pas eu en vue l'étude de la pathologie complète de notre colonie indo-chinoise, il n'a voulu qu'en déterminer les traits caractéristiques et distinctifs.

Les endémies du Tonkin se résument, d'après le Dr Grall, en deux groupes : les affections palustres et les affections dysentériques.

L'impaludisme, sous toutes ses formes, est la maladie dominante de ce pays. C'est elle qui occasionne dans certaines zones, et pour certains groupes, les deux tiers des hospitalisations et des décès.

Les affections dysentériques, bien que moins fréquentes qu'au début de l'occupation, entraînent encore une morbidité de 96 p. 1000 d'effectif, et le tiers environ des rapatriements anticipés.

Après des considérations sur la marche et le traitement de ces deux grandes endémies, le Dr Grall consacre des chapitres au choléra, aux blessures de guerre, aux maladies vénériennes et termine par des notions générales sur les maladies des indigènes.

Nos camarades trouveront d'utiles renseignements dans ce livre, qui devra faire partie de leur bibliothèque. A. K.

---

# BULLETIN OFFICIEL.

### NOMINATION DANS LA LÉGION D'HONNEUR.

Par décret en date du 11 août 1899, M. Thiroux, médecin de 1re classe des colonies, a été nommé chevalier de la Légion d'honneur. 10 ans de service. Faits de guerre au Soudan. Épidémie de fièvre jaune à la Martinique. Épidémie de peste à Tamatave. (Services exceptionnels.)

### PROMOTIONS ET NOMINATIONS.

M. Rangé, médecin en chef de 2e classe, a été promu au grade de médecin en chef de 1re classe, pour prendre rang du 30 septembre 1899.

Par divers arrêtés ministériels, MM. les docteurs en médecine dont les noms suivent ont été nommés médecins auxiliaires des colonies :

MM. Brachet (Camille-Louis-Ferdinand); Gibert (J.); Doumenjou (L.); Philippe (J.-A.).

Ont été nommés pharmaciens stagiaires des colonies, MM. les pharmaciens auxiliaires de la marine dont les noms suivent :

MM. Colin (L.-P.); Métayer (P.-M.).

### NON-ACTIVITÉ.

Par décision du 5 août 1899, M. Lartigue (Guillaume-René), médecin de 2e classe, en congé de convalescence depuis un an et non susceptible de reprendre actuellement du service, a été placé dans la position de non-activité, pour infirmités temporaires.

### RETRAITE.

Par décret, en date du 7 septembre 1899, M. Grédan, médecin en chef des colonies, a été admis, sur sa demande, à faire valoir ses droits à une pension de retraite, à titre d'ancienneté de services.

### DÉPARTS POUR LES COLONIES.

| | Destination. |
|---|---|
| MM. Vergoz, médecin principal, le 26 octobre 1899 | Martinique. |
| Merveilleux, médecin principal, le 10 décembre 1899 | Réunion. |
| Simon, médecin principal, le 25 septembre 1899 | Madagascar. |
| Mille, médecin de 1re classe, le 11 août 1899 | Sénégal. |
| Marreau, médecin de 1re classe, le 1er octobre 1899 | Tonkin. |
| Damien, médecin de 1re classe, le 6 octobre 1899 | Soudan. |
| Pujol, médecin de 1re classe, le 22 octobre 1899 | Tonkin. |
| Gillavier, médecin de 1re classe, le 25 octobre 1899 | Côte d'Ivoire. |
| Castueil, médecin de 1re classe, le 26 octobre 1899 | Guadeloupe. |
| Maurras, médecin de 2e classe, le 25 septembre 1899 | Dahomey. |
| Mull, pharmacien de 1re classe, le 5 novembre 1899 | Nouvelle-Calédonie. |
| Mirville, pharmacien de 1re classe, le 26 novembre 1899 | Martinique. |
| Boissière, pharmacien de 2e classe, le 10 décembre 1899 | Madagascar. |
| Bloch, pharmacien de 2e classe, le 24 septembre 1899 | Inde. |
| Colin, pharmacien de 2e classe, le 26 novembre 1899 | Guadeloupe. |
| Métayer, pharmacien de 2e classe, le 26 novemb. 1899 | Guyane. |
| Bragher, médecin auxiliaire, le 26 octobre 1899 | Guyane. |
| Gibert, médecin auxiliaire, le 15 octobre 1899 | Cochinchine. |
| Douménjou, médecin auxiliaire, le 4 octobre 1899 | Congo. |
| Philippe, médecin auxiliaire, le 10 décembre 1899 | Madagascar. |

### MISSIONS.

M. Pairault, pharmacien principal, a été dirigé sur la Martinique, avec mission d'étudier la fabrication du rhum aux Antilles et à la Guyane.

M. Métin, médecin de 1re classe, a été dirigé sur Oporto, afin d'y faire des études sur la peste qui sévit actuellement dans cette localité.

M. Lasnet, médecin de 1re classe, a été dirigé sur le Sénégal, en vue d'y faire des collections et des études ethnologiques pour l'Exposition de 1900.

*Le Directeur de la Rédaction,*
A. Kermorgant.

# TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

## DU TOME DEUXIÈME.

IMPRIMERIE NATIONALE. — Octobre-nov.-déc. 1899.